

ผลงานที่ใช้ในการประเมิน

เรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis

โดย

นางสาววรรณ ศิริราช

ตำแหน่งพยาบาลวิชาชีพชำนาญการ ด้านการพยาบาล

ตำแหน่งเลขที่ ๓๐๔๘

งานการพยาบาลผู้ป่วยนอกกุมารเวชกรรม

กลุ่มงานการพยาบาลผู้ป่วยนอก

ภารกิจด้านการพยาบาล

โรงพยาบาลเลิดสิน กรมการแพทย์

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
สารบัญภาพ	ค
สารบัญตาราง	ง
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์การศึกษา	2
ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	3
บทที่ 2 ทฤษฎี	4
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด	4
พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยาของ septic shock	6
อาการทางคลินิก	8
การประเมินภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด	9
การดูแลรักษา septic shock	14
แนวทางการดูแลและบทบาทของพยาบาล	19
Acute Respiratory Failure	21
Urinary Tract Infection	24
บทที่ 3 ทฤษฎีการพยาบาลที่นำมาประยุกต์ใช้ในกรณีศึกษา	27
บทที่ 4 กรณีศึกษา	43
แบบแผนการดำเนินชีวิต และพฤติกรรมสุขภาพ	44
การตรวจร่างกายตามระบบ	45
การตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวิทยา	46
เปรียบเทียบทฤษฎีกับกรณีศึกษา	59
สรุปภาวะผู้ป่วยขณะรับไว้ในโรงพยาบาล	65
สรุปปัญหาที่พบจากกรณีศึกษา	70
บทที่ 5 สรุปวิจารณ์และข้อเสนอแนะ	87
บรรณานุกรม	90
ภาคผนวก	96

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

สารบัญภาพ

	หน้า
รูปที่ 1 พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยาของภาวะ septic shock	7
รูปที่ 2 แสดง protocol ของ EGDT (CVP, central venous pressure; MAP, mean arterial pressure; ScvO ₂ , central venous oxygen saturation)	17
รูปที่ 3 แสดงความเกี่ยวพันขององค์กรวม	27

The logo of the Ministry of Public Health of Thailand is a circular emblem. It features a central caduceus (a staff with two snakes entwined and wings at the top) set against a green background. The words "MINISTRY OF PUBLIC HEALTH" are written in a circular path around the central emblem, with the Thai text "กรมการแพทย์" (Ministry of Public Health) at the top.

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

สารบัญตาราง

	หน้า
ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทางคลินิกที่บ่งบอกแหล่งการติดเชื้อ	8
ตารางที่ 2 The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score	11
ตารางที่ 3 Search Out Severity Score (SOS Score)	12
ตารางที่ 4 Modified Early Warning Sign (MEWS)	13
ตารางที่ 5 ข้อบ่งชี้ในการให้ยาปฏิชีวนะแบบครอบคลุมในภาวะ severe sepsis และ septic shock	14
ตารางที่ 6 แสดงแหล่งการติดเชื้อที่พบได้บ่อยในภาวะ severe sepsis และ septic shock ที่ต้องควบคุมการติดเชื้อให้ได้โดยด่วน	15
ตารางที่ 7 แสดงอาการและอาการแสดงที่เกิดจากการขาดออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง	22

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

คำนำ

ปัจจุบันภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหรือ Sepsis เป็นสาเหตุการเสียชีวิตอันดับ 1 ของผู้ป่วยในโรงพยาบาลของประเทศไทยและอุบัติการณ์ของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดมีแนวโน้มเพิ่มมากขึ้น แม้ว่าปัจจุบันจะมีความก้าวหน้าในการรักษาภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดหรือ Sepsis มากยิ่งขึ้น คือ มียาต้านจุลชีพที่ดีขึ้น มีความก้าวหน้าในเทคโนโลยี ด้านการดูแลผู้ป่วยที่อยู่ในภาวะวิกฤตได้ดีขึ้น แต่อัตราตายของผู้ป่วยภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดยังคงสูง โดยประเทศไทยพบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี เสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี โดยอัตราตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตในปี 2562-2564 เท่ากับ 32.92, 32.68 และ 32.47 ต่อแสนประชากร พบอัตราตายในเพศหญิงมากกว่าเพศชายร้อยละ 156.8 และ 118 ต่อแสนประชากร (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ซึ่งอุบัติการณ์เสียชีวิตจากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดดังกล่าวถือเป็นปัญหาสำคัญเพราะเป็นอัตราที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุข (2564) ตั้งเป้าหมายไว้ คือ อัตราการเสียชีวิตจากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด ต่ำกว่าร้อยละ 28 ซึ่งนับว่าเป็นความสูญเสียอย่างมากและนับเป็นปัญหาสำคัญของระบบสาธารณสุขไทย รวมถึงภาวะ Sepsis ในโรงพยาบาลเลิดสิน ซึ่งในรอบปีที่ผ่านมาบางเดือนมีผู้เสียชีวิตเนื่องจากภาวะดังกล่าวเกินเป้าหมายที่กำหนด จึงมีแนวคิดจัดทำงานวิจัยนี้เพื่อเสริมสร้างความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดตามแนวทางการรายงานการป้องกันและควบคุมการดื้อยาต้านจุลชีพ (AMR) อย่างบูรณาการของโรงพยาบาลเลิดสิน เพื่อเป็นแนวทางการดูแลรักษา ป้องกัน รั้งทัน รักษาไว้ หวังว่ากรณีศึกษาเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการป้องกันดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดในโรงพยาบาลเลิดสินได้อย่างเหมาะสม และนำไปสู่อัตราการเสียชีวิตที่ลดลงต่อไป

นางสาววรารักษ์ ศิริราช

27 มกราคม 2566

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

บทที่ 1 บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเกิดจากเมื่อร่างกายติดเชื้อและเข้าสู่ร่างกายเชื้อโรคจะสร้างสารพิษ (Toxin) ส่งผลให้มีการกระตุ้นกระบวนการอักเสบทั่วร่างกาย ทำให้เซลล์เสื่อมสภาพ หลอดเลือดเกิดการขยายตัวสูญเสียความสามารถในการซึมผ่าน มีการลดลงของสารต้านการแข็งตัวของเลือด เกิดภาวะลิ่มเลือดแพร่กระจายในหลอดเลือด (Disseminated intravascular coagulation: DIC) ส่งผลให้มีลิ่มเลือดขนาดเล็กอุดตันในหลอดเลือด ขัดขวางระบบไหลเวียนเลือด อวัยวะต่าง ๆ ทำงานผิดปกติ รวมถึงการทำงานของหัวใจด้วยตามมาด้วยภาวะช็อกและเสียชีวิตในที่สุด (ทิภูธิ ศรีวิสัย และวิมล อ่อนแสง, 2560; Singer et al., 2016) ประเทศไทยพบผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดประมาณ 175,000 รายต่อปี เสียชีวิตประมาณ 45,000 รายต่อปี โดยอัตราการตายของผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสโลหิตในปี 2562-2564 เท่ากับ 32.92 32.68 และ 32.47 ต่อแสนประชากร พบอัตราการตายในเพศหญิงมากกว่าเพศชายร้อยละ 156.8 และ 118 ต่อแสนประชากร (กระทรวงสาธารณสุข, 2564) ซึ่งอุบัติการณ์เสียชีวิตจากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดดังกล่าวถือเป็นปัญหาสำคัญเพราะเป็นอัตราที่สูงกว่าเกณฑ์ที่กระทรวงสาธารณสุข (2564) ตั้งเป้าหมายไว้ คือ อัตราการเสียชีวิตจากภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือด ต่ำกว่าร้อยละ 28 โดยอุบัติการณ์ที่เกิดขึ้นอาจเกี่ยวข้องกับปัจจัยหลายประการเช่น บุคลากรยังขาดความเข้าใจในองค์ความรู้การดูแลผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือด และมีการปฏิบัติที่หลากหลายไม่เป็นแนวทางเดียวกัน ขาดการประเมินไม่สามารถค้นหาผู้ป่วยได้รวดเร็ว (Early detection) การรายงานอาการแพทย์ไม่ทันเวลา รวมทั้งปัญหาระบบการดูแลต่อเนื่องในเรื่องการให้ยาปฏิชีวนะภายใน 1 ชั่วโมงหลังการวินิจฉัย การให้สารน้ำที่ไม่เพียงพอ ส่งผลให้ผู้ป่วยติดเชื้อในกระแสเลือดได้รับการรักษาล่าช้าจึงทำให้ผู้ป่วยมีอัตราการตายเพิ่มสูงขึ้น (ติตยา วาระนั้น, 2562; ประกาศิต เทนสิทธิ์และ คณะ, 2563; Amland & Hahn-Cover, 2016)

ภาวะช็อกเกิดจากการติดเชื้อเป็นภาวะวิกฤติฉุกเฉินที่มีความซับซ้อนผู้ป่วยต้องได้รับการช่วยเหลืออย่างเร่งด่วน หากมีความล่าช้าอาจจะทำให้เสียชีวิตได้ จากสถิติ 3 ปีย้อนหลังของโรงพยาบาลเลิดสิน พบผู้ป่วยเสียชีวิตจากการติดเชื้อมากเป็น 1 ใน 5 อันดับแรกของสาเหตุการเสียชีวิตทั้งหมดมาอย่างต่อเนื่อง ตั้งแต่ปี 2563 – 2565 มีผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis มารับการตรวจรักษาเป็นผู้ป่วยนอก ในปี 2563 จำนวน 628 ราย ปี 2564 จำนวน 542 ราย และปี 2565 จำนวน 458 ราย ตามลำดับ และผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ที่เข้ารับการรักษเป็นผู้ป่วยใน ในปี 2563 จำนวน 140 ราย เสียชีวิต 25 ราย คิดเป็น 17.85% ปี 2564 จำนวน 107 ราย เสียชีวิต 21 ราย คิดเป็น 19.62% และปี 2565 จำนวน 79 ราย เสียชีวิต 18 ราย คิดเป็น 22.78% (สถิติโรงพยาบาลเลิดสิน, 2566) จะพบว่าจำนวนของผู้เสียชีวิตจากภาวะ Sepsis มีจำนวนสูงขึ้นเรื่อย ๆ ดังนั้นการพยาบาลผู้ป่วยระยะวิกฤติ ในทุกระบวนการต้องเป็นไปอย่างรวดเร็วและถูกต้อง ตั้งแต่การประเมิน การวินิจฉัย การวางแผนในการ ให้การดูแลและช่วยเหลือ ส่งผลให้ผลลัพธ์ในการดูแลผู้ป่วยมีแนวโน้มเป็นไปในทางที่ดีขึ้น บทบาทของพยาบาลมีความสำคัญในทุกระบวนการของการดูแล

พยาบาลจึงต้องมีความรู้เกี่ยวกับโรค ลักษณะอาการทางคลินิก การดำเนินของโรค ภาวะแทรกซ้อน การดูแลรักษาและการให้การพยาบาลเป็นอย่างดี

ดังนั้นผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ถ้าได้รับการตรวจและการวินิจฉัยโรคถูกต้องและรวดเร็ว รวมทั้งมีการวางแผนและการพยาบาลที่ถูกต้องเหมาะสมจะสามารถช่วยลดความรุนแรงและภาวะแทรกซ้อนของโรคลงได้ บทบาทของพยาบาลมีความสำคัญในทุกกระบวนการของการดูแลรักษา โดยต้องมีความรู้ความสามารถ และทักษะในการดูแลผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง มีประสิทธิภาพ ครอบคลุม ทั้ง 4 มิติคือ ดูแลครอบคลุมถึงร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากความเสี่ยงทางคลินิกและภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ เมื่อผู้ป่วยเข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลโดยใช้หลักกระบวนการพยาบาลเพื่อช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยและมีคุณภาพชีวิตที่ดีที่สุด โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ป่วยและครอบครัวมีการรับรู้ถึงอันตรายของภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) และมีแรงจูงใจในการป้องกันโรค สามารถใช้ชีวิตได้อย่างเหมาะสมและมีคุณภาพชีวิตที่ดี

เหตุผลในการเลือกกรณีศึกษา

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) นับเป็นปัญหาสาธารณสุขทั่วโลกในต่างประเทศ พบอุบัติการณ์ของ Sepsis 77 รายต่อแสนประชากร สำหรับประเทศไทยพบผู้ป่วย Sepsis ประมาณ 175,000 รายต่อปี และมีผู้ป่วย Sepsis เสียชีวิต 45,000 รายต่อปี (Ministry of Public Health, 2019) จากสถิติ 3 ปีย้อนหลังของโรงพยาบาลเลิดสิน ตั้งแต่ปี 2563 – 2565 มีผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis มารับการตรวจรักษาเป็นผู้ป่วยนอก ในปี 2563 จำนวน 628 ราย ปี 2564 จำนวน 542 ราย และปี 2565 จำนวน 458 ราย ตามลำดับ และผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ที่เข้ารับการรักษาเป็นผู้ป่วยใน ในปี 2563 จำนวน 140 ราย เสียชีวิต 25 ราย คิดเป็น 17.85% ปี 2564 จำนวน 107 ราย เสียชีวิต 21 ราย คิดเป็น 19.62% และปี 2565 จำนวน 79 ราย เสียชีวิต 18 ราย คิดเป็น 22.78% (สถิติโรงพยาบาลเลิดสิน, 2566) จากสถานการณ์ดังกล่าวผู้ศึกษาจึงมีความสนใจที่จะศึกษาแนวทางการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉิน พยาบาลต้องมีความรู้เกี่ยวกับภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) พยาธิสรีรวิทยาและการดำเนินของโรคและมีทักษะในการดูแลผู้ป่วยวิกฤต และการปฏิบัติการพยาบาล โดยใช้กระบวนการพยาบาลตั้งแต่แรกเริ่ม ต่อเนื่องครอบคลุม ทั้งด้านร่างกายจิตใจอารมณ์และจิตวิญญาณ นอกจากการพยาบาลผู้ป่วยให้ได้รับความปลอดภัยแล้วการดูแลด้านจิตใจของญาติก็เป็นสิ่งสำคัญยิ่งการให้คำแนะนำและข้อมูลต่าง ๆ ตลอดจนการให้ญาติมีส่วนร่วมในการตัดสินใจจะทำให้เกิดความร่วมมือในการรักษาพยาบาลมากขึ้น

วัตถุประสงค์การศึกษา

1. เพื่อให้บุคลากรทางการพยาบาล มีความรู้ ความเข้าใจ ในการให้การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. เพื่อให้บุคลากรทางการพยาบาลมีแนวทางในการให้ความรู้และการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉินได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
3. ลดอัตราการเกิดภาวะแทรกซ้อนต่าง ๆ จากผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉิน
4. ลดระยะเวลาในการนอนโรงพยาบาลของผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉิน

ระยะเวลาที่ศึกษาผู้ป่วย วันที่ 22 ตุลาคม 2563 - 6 พฤศจิกายน 2563

ขั้นตอนการดำเนินการ

1. คัดเลือกเรื่องที่น่าสนใจและต้องการศึกษา
2. ศึกษาค้นคว้าจากหนังสือ ตำราวิชาการต่างๆ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง และใช้ประสบการณ์ในการปฏิบัติงานจริงกับผู้ป่วย
3. ศึกษาข้อมูลของผู้ป่วยเกี่ยวกับอาการ อาการแสดง ประวัติของผู้ป่วย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ และแผนการรักษาของแพทย์
4. รวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ นำไปวางแผนให้กับพยาบาล ตามกระบวนการพยาบาล โดยเน้นการพยาบาลแบบองค์รวม
5. สรุปผลการปฏิบัติการพยาบาลและให้ข้อเสนอแนะกับผู้ป่วยและญาติ
6. เรียบเรียงเป็นรายงานและปรับปรุงแก้ไขเสนอเพื่อรับการตรวจสอบ
7. จัดทำรูปเล่มเผยแพร่ผลงาน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ผู้ปฏิบัติงานสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการวางแผนการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉินได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้ป่วยได้รับการพยาบาลที่ถูกต้องรวดเร็วและมีประสิทธิภาพปลอดภัยจากภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้นได้
3. เป็นแนวทางให้พยาบาลและนักศึกษาพยาบาลศึกษาค้นคว้าหาแนวทางการดูแลผู้ป่วยแบบองค์รวมได้อย่างมีประสิทธิภาพ
4. ญาติผู้ป่วยได้รับคำแนะนำที่ถูกต้องส่งผลให้มีความรู้และมีความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่บ้านได้

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

บทที่ 2

ทฤษฎี

ในการศึกษาเรื่องการพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ผู้เขียนได้ศึกษาค้นคว้าจากตำราเอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องสรุปเป็นสาระสำคัญ เสนอเป็นหัวข้อตามลำดับ ดังนี้

1. ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด
2. พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยาของ septic shock
3. การประเมินภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด
4. แนวทางการดูแลและบทบาทของพยาบาล
5. Acute Respiratory Failure
6. Urinary Tract Infection

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดเป็นภาวะวิกฤตที่มีความสำคัญเพราะมีอัตราการตายสูง ซึ่งเป็นผลมาจากการติดเชื้อ และกระบวนการอักเสบที่เกิดขึ้นในร่างกายอย่างรุนแรงอย่างต่อเนื่อง ทำให้เกิดภาวะช็อก (septic shock) นำไปสู่ภาวะที่มีอวัยวะล้มเหลวหลาย ๆ ระบบ (multiple organ dysfunction) และเสียชีวิตในที่สุด อุบัติการณ์ของภาวะดังกล่าวในปัจจุบันสูงขึ้นเรื่อย ๆ ในขณะที่อัตราการเสียชีวิตของผู้ป่วยที่สูงด้วยเช่นกัน (Kortgen, Hofmann, & Bauer, 2006) อุบัติการณ์ยังมีความโน้มถ่วงมากขึ้นในอีก 20 ปี ข้างหน้า ผู้ป่วยที่เข้ารับการรักษานในหอผู้ป่วยวิกฤต ที่มีภาวะติดเชื้ออย่างรุนแรงจะมีอัตราการเสียชีวิตสูงกว่ากลุ่มอื่นประมาณ 4 เท่า (Annane, Aegerter, Jars-Guincestr, & Guidet, 2003) ภาวะซับซ้อนและรุนแรง ส่งผลให้ผู้ป่วยต้องรักษาในโรงพยาบาลเป็นเวลานาน ทำให้สิ้นเปลืองทรัพยากรและมีค่าใช้จ่ายสูง และส่งผลกระทบต่อเนื่องถึงการเกิดการแพร่ระบาดของเชื้อดื้อยาในโรงพยาบาล (Kollef, 2000) จึงได้มีการพัฒนาความรู้จาก หลักฐานเชิงประจักษ์องค์ความรู้ใหม่ ๆ เพื่อนำมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด ตั้งแต่ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย การดำเนินโรค และการบำบัดรักษา เพื่อประสิทธิภาพการดูแล ผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด และยังเป็นการพัฒนาคุณภาพการดูแลผู้ป่วยวิกฤตต่อไป

คำจำกัดความของ septic shock

นิยามของภาวะ sepsis ที่นำมาใช้กันอย่างแพร่หลายคือ นิยามของ American College of Chest Physician (ACCP)/Society of Critical Care Medicine (SCCM) ในปี 1991 (American College of Chest Physicians/Society of Critical Care Medicine Consensus Conference, 1992) ได้มีการนิยามถึงภาวะ septic shock โดยแบ่งตามระดับความรุนแรงของโรคดังนี้

1. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป
 - 1) อุณหภูมิร่างกาย $> 38^{\circ}\text{C}$ หรือ $< 36^{\circ}\text{C}$
 - 2) อัตราการเต้นของหัวใจ > 90 ครั้งต่อนาที
 - 3) อัตราการหายใจ > 20 ครั้งต่อนาที หรือ $\text{PaCO}_2 < 32$ มิลลิเมตรปรอท

4) เม็ดเลือดขาว $> 12,000$ หรือ $< 4,000$ เซลล์/ลบ.มม. หรือมี immature form $>$ ร้อยละ 10

2. Sepsis มีอาการหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในร่างกายร่วมกับมีภาวะ SIRS
3. Severe sepsis ภาวะ sepsis ที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลวยอย่างน้อยหนึ่งอวัยวะขึ้นไป
4. Septic shock ภาวะ sepsis ที่มีความดันโลหิตต่ำ (systolic blood pressure < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือลดลง > 40 มิลลิเมตรปรอทจากค่าพื้นฐาน) โดยที่ได้รับการรักษาด้วยการให้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว และไม่อธิบายจากสาเหตุอื่นๆ

หากพบว่า มีอาการและอาการแสดงของ SIRS มากกว่า หรือเท่ากับ 2 ข้อ ร่วมกับอวัยวะทำงานผิดปกติ 1 อวัยวะขึ้นไป SOS Score/MEWS Score มากกว่า หรือเท่ากับ 4 qSOFA มากกว่า หรือเท่ากับ 2 และ SOFA มากกว่า หรือเท่ากับ 2 แสดงว่ามีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) (Thompson, Venkatesh, & Finfer, 2019) Sepsis จึงเป็นการตอบสนองต่อการติดเชื้อที่กระจายทุกระบบในร่างกาย แบ่งออกเป็นสองกลุ่ม คือ กลุ่มที่มีภาวะติดเชื้อมาที่บ้านหรือชุมชน (Community-Acquired Sepsis) โดยต้องไม่อยู่ในกลุ่มที่ติดเชื้อมาจากการรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือมีประวัติการรักษาในโรงพยาบาลมาก่อน ภายใน 3 เดือน (Hospital-Acquired Sepsis or Healthcare-Acquired Sepsis) (Ministry of Public Health, 2019)

เมื่ออวัยวะต่าง ๆ ขาดเลือด จึงพบความผิดปกติทั้งในส่วนของระบบไหลเวียนโลหิตและเมตาบอลิซึมในระดับเซลล์อย่างรุนแรงร่วมกัน และเข้าสู่ภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด (Septic Shock) ซึ่งเป็นความเจ็บป่วยและการบาดเจ็บที่เกิดขึ้นอย่างรวดเร็วและรุนแรงทำให้ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤต จนเกิดอวัยวะล้มเหลวหลายระบบและเสียชีวิตได้ (Makic, & Bridges, 2018) หากผู้ป่วยไม่ได้รับการประเมินและการดูแลรักษาอย่างทันท่วงที ความรุนแรงของ Septic shock ส่งผลให้การทำงานของอวัยวะสำคัญต่าง ๆ ของร่างกายเสียหายที่ จนเกิดภาวะล้มเหลวของอวัยวะหลายระบบสัมพันธ์กับภาวะที่ระบบไหลเวียนโลหิตทำหน้าที่ได้ไม่เพียงพอ เช่น ระดับความดันโลหิตต่ำ ออกซิเจนในเลือดต่ำ หรือหัวใจหยุดเต้น ดังนั้น Septic Shock จึงต้องมีเกณฑ์วินิจัย ครบ 3 ข้อ ได้แก่ มีภาวะ Sepsis ความดันเลือดแดงเฉลี่ย (Mean Arterial Pressure: MAP) น้อยกว่า 65 มิลลิเมตรปรอท และระดับแลคเตทในเลือดมากกว่าหรือเท่ากับ 2 mmol/L (Wattanawanit, 2017; Singer, Deutschman, Seymour, Shanker-Hari, Annan, Bauer et al, 2016) อาการและอาการแสดงของ Septic Shock แบ่งออกเป็นสองระยะคือ ระยะเริ่มแรก (Early Septic Shock) ระยะนี้หลอดเลือดมีการขยายตัว ทำให้แรงดันในหลอดเลือดส่วนปลาย (Systemic Vascular Resistant: SVR) ลดลง ปริมาตรเลือดที่ออกจากหัวใจใน 1 นาที (Cardiac Output) ลดลง ทำให้ความดันโลหิตลดลง หัวใจห้องล่างซ้ายและขวาขยาย (Decrease Ejection Fraction) ปริมาณเลือดไหลกลับสู่หัวใจลดลง การเต้นของหัวใจจะเร็วขึ้น เพื่อรักษา Cardiac Output และปรับชดเชยความดันโลหิตที่ต่ำลง ผู้ป่วยจะหายใจเร็วลึก จึงเกิดภาวะต่างจากการหายใจ (Respiratory Alkalosis) หรือกรดจากการหายใจ (Respiratory Acidosis) ออกซิเจนในเลือดต่ำ ภาวะหายใจล้มเหลว ทำให้เกิดการหายใจล้มเหลวเฉียบพลัน (Acute Respiratory Distress Syndrome: ARDS) ต่อมาในระยะหลัง (Late Septic Shock) หากภาวะช็อกยังคงดำเนินต่อไปจนเข้าสู่ระยะนี้ จะมีการเปลี่ยนแปลงของระบบการไหลเวียนโลหิต โดย Cardiac output ลดลง หลอดเลือดหดตัว ความดันโลหิตต่ำ อุณหภูมิร่างกาย

ลดต่ำ ผิวหนังเย็นขึ้น หายใจเร็วขึ้น ปัสสาวะออกน้อยลง เกิดภาวะ Lactic acidosis ทำให้ระดับความรู้สึกตัวลดลง ผู้ป่วยจะซึมลงจนถึงขั้นไม่รู้สึกรู้สีกตัว (Rosenberger, Von Rueden, & Des Champs, 2018; Pinyokham, & Tachaudomdach, 2017)

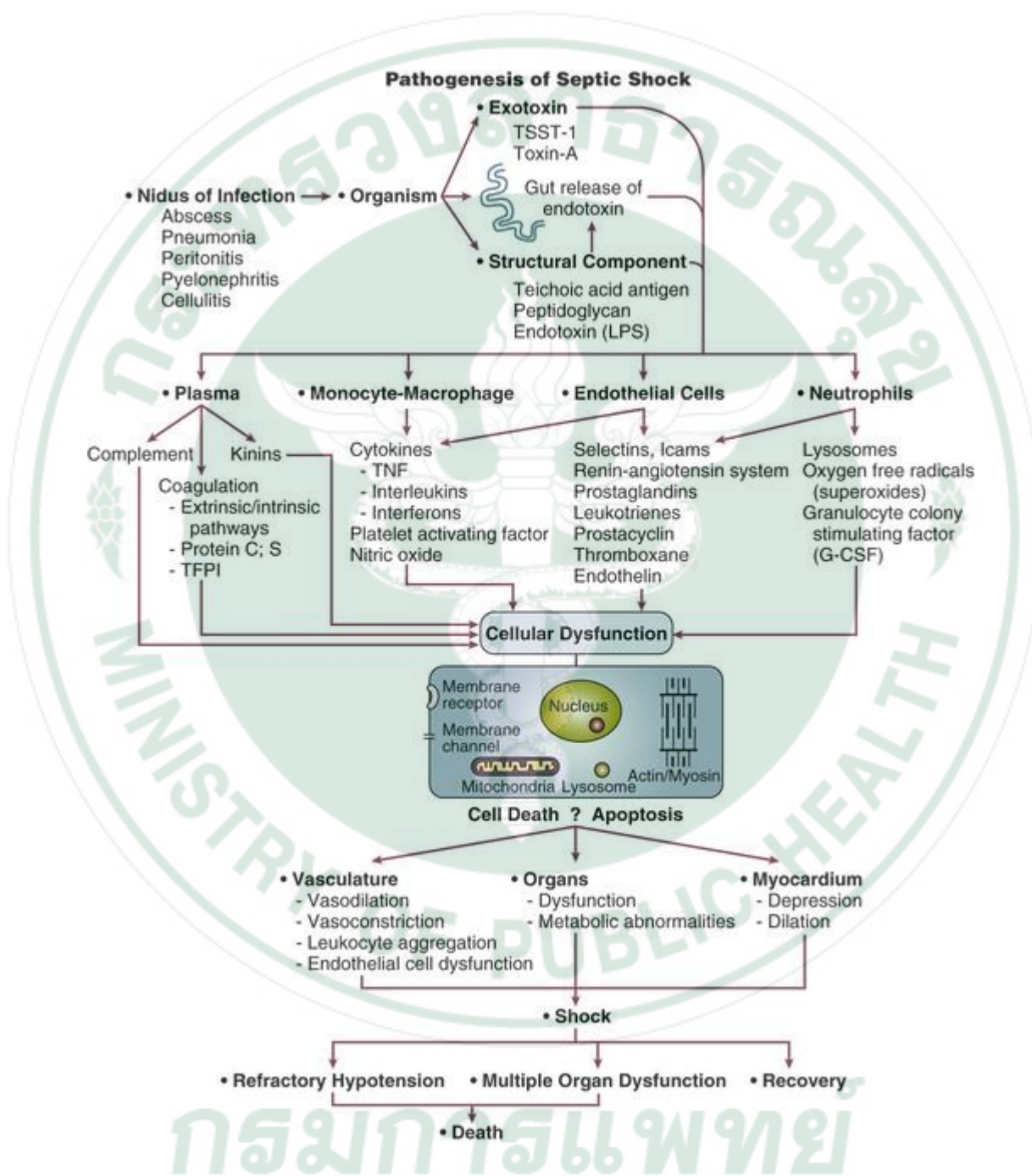
Septic Shock จึงเป็นส่วนหนึ่งของภาวะ Sepsis ซึ่งมีความผิดปกติของระบบไหลเวียนเลือดการทำงานของเนื้อเยื่อและระบบเผาผลาญล้มเหลวสัมพันธ์กับอัตราการเสียชีวิตที่สูงขึ้น (Rhodes, Evans, Alhazzani, Levy, Antonelli, Ferrer et al, 2017) ที่ผ่านมามีการให้ความหมายของภาวะการติดเชื้อในกระแสเลือดตามระยะต่าง ๆ ของการดำเนินโรคไว้หลายคำ เช่น SIRS, Sepsis, Severe Sepsis, Septic Shock, Sepsis Syndrome และ Septicemia ต่อมาในปี 2016 Surviving Sepsis Campaign Guideline (SSC) ได้เปลี่ยนคำจำกัดความของ Sepsis ใหม่ เรียกว่า The Third International Consensus Definition for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) เหลือเพียงแค่ Sepsis และ Septic Shock เพื่อให้เหมาะสมกับการนำไปใช้ในทุกระดับ ถึงแม้ว่าปัจจุบันแนวทางในการรักษาจะมีความทันสมัยและคุณภาพสูง โดยเฉพาะการรักษาที่สำคัญของ Sepsis คือ การใช้ยาต้านจุลชีพ แต่ในช่วงหลายปีที่ผ่านมาการดื้อยาต้านจุลชีพของเชื้อแบคทีเรียทวีความรุนแรงและมีแนวโน้มเพิ่มสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง (Ministry of Public Health, 2019) ทำให้การรักษาผู้ป่วยไม่ได้ผลดีเท่าที่ควร หากพยาบาลสามารถประเมินผู้ป่วยได้อย่างรวดเร็ว มีประสิทธิภาพ จะช่วยลดความรุนแรงและความสูญเสียได้

พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยาของ septic shock

septic shock เป็นภาวะที่มีความเกี่ยวเนื่องกันอย่างซับซ้อนของเชื้อโรค ระบบภูมิคุ้มกันทางทั้งระดับเซลล์และฮอร์โมน ทำให้มีผลต่ออวัยวะอย่างกว้างขวาง โดยเริ่มจากการติดเชื้อ เชื้อโรคต่าง ๆ จะสร้าง toxin มากระตุ้น monocyte, neutrophil และ endothelial cell ให้หลั่ง mediators เช่น TNF และ IL-1 ซึ่งจะไปกระตุ้นการหลั่ง cytokines ต่าง ๆ ร่วมกับการกระตุ้น complement pathway, coagulation system, platelet activating factors ฯลฯ ส่งผลให้มีการกระตุ้น inflammatory response ทั่วร่างกาย ทำให้เซลล์เสื่อมสภาพที่หลอดเลือดเกิดการขยายตัว สูญเสียความสามารถในการซึมผ่าน มีการลดลงของสารต้านการแข็งตัวของเลือด เกิดภาวะ DIC จากการกระตุ้น coagulation cascade ส่งผลให้มีลิ่มเลือดขนาดเล็กอุดตันในหลอดเลือด ขัดขวางระบบไหลเวียนเลือด อวัยวะต่าง ๆ ทำงานผิดปกติ รวมถึงการทำงานของหัวใจด้วย ตามมาด้วยภาวะช็อกและเสียชีวิตในที่สุด (Gabrielli A, Layon AJ, Yu M., 2012) (รูปที่ 1)

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน



รูปที่ 1 พยาธิกำเนิดและพยาธิสรีรวิทยาของภาวะ septic shock

ที่มา : Gabrielli A, Layon AJ, Yu M., 2012.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

แม้ในปัจจุบัน จะมีการค้นพบ cytokines ต่างๆมากมาย แต่มีเฉพาะ activated protein C ซึ่งเป็น anticoagulant เท่านั้นที่ได้รับการรับรองจาก FDA และมีการนำมาใช้ตั้งแต่ปี 2001 ถึงปัจจุบัน (Wenzel RP, Edmond MB, 2012)

อาการทางคลินิก

ผู้ป่วยมีอาการไข้ หนาวสั่น ชีพจรเต้นเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำลง ระดับความรู้สึกตัวลดลงอาจมีอาการ ติดเชื้อทางระบบดังกล่าวที่ 1 ผู้ป่วยมีความรุนแรงมากน้อยแตกต่างกัน ทั้งนี้ในการพิจารณาให้การรักษา ควรคำนึงถึงโรคเดิมของผู้ป่วยด้วย เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ เบาหวานรับประทานยา beta blocker จะทำให้การเต้นชีพจรไม่สัมพันธ์กับความดันโลหิตที่ลดต่ำลง ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน อาจไม่แสดงอาการไข้ให้เห็นได้ เป็นต้น

ตารางที่ 1 แสดงลักษณะทางคลินิกที่บ่งบอกแหล่งการติดเชื้อ

แหล่งการติดเชื้อ	ประวัติ	ตรวจร่างกาย
ระบบประสาทส่วนกลาง	ปวดศีรษะ คอแข็ง แพ้แสง	Neck stiffness, focal neurologic signs (weakness, paralysis, paresthesia)
ศีรษะและคอ	ปวดหู เจ็บคอ ปวดโพรงจมูก ต่อมน้ำเหลืองโต	Inflamed or swelling tympanic membranes or ear canal, sinus tenderness, pharyngeal erythema and exudates, inspiratory stridor, cervical lymphadenopathy
ระบบหายใจ	ไอ มีเสมหะ เจ็บหน้าอกเวลา หายใจ หอบเหนื่อย	Dullness on percussion, bronchial breath sounds and localized crackles
ระบบหัวใจและหลอดเลือด	ใจสั่น เป็นลม	New regurgitant valvular murmur
ในช่องท้อง	ปวดท้อง คลื่นไส้ อาเจียน ถ่ายเหลว	Abdominal distention, localized tenderness, guarding, and rectal tenderness or swelling
อุ้งเชิงกราน ระบบ ปัสสาวะและสืบพันธุ์	ปวดท้องน้อย มีสารคัดหลั่ง ผิดปกติจากอวัยวะเพศหรือ ท่อปัสสาวะ ปัสสาวะบ่อย กลั้นไม่ได้	Costovertebral angle tenderness, pelvic tenderness on cervical motion, and adnexal tenderness
ผิวหนังและเนื้อเยื่ออ่อน	ปวดแสบหรือชา บวม แดง	Focal erythema or purple discoloration, edema, tenderness, crepitus in necrotizing infections

ที่มา : Gabrielli A, Layon AJ, Yu M., 2012.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

การประเมินภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

1. การซักประวัติ ทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุ และปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของการเกิดภาวะช็อกจากการ ติดเชื้อในกระแสเลือด ทั้งนี้เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดภาวะช็อกขึ้นรุนแรงต่อไป ได้แก่ แหล่งของการติดเชื้อ ผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง ผู้ป่วยที่มีโรคประจำตัว อาการสำคัญ และประวัติความเจ็บป่วยต่าง ๆ เป็นต้น

2. การตรวจร่างกายระบบต่าง ๆ เพื่อประเมินระยะของช็อก (Seckel, 2017; Rosenberger, Von Rueden, & Des Champs, 2018) คือ

2.1 ระบบประสาท ในระยะแรกที่มีการกระตุ้นการทำงานของระบบประสาท Sympathetic เพิ่มการหลั่งของ Epinephrine ร่วมกับการลดลงของความดันโลหิต ทำให้เลือดไปเลี้ยงสมองลดลง ผู้ป่วยจะรู้สึกกระสับกระส่าย หงุดหงิด สับสน เมื่อภาวะช็อกก้าวหน้าจนเข้าสู่ระยะหลัง ผู้ป่วยจะซึมลงและไม่รู้สึกตัว

2.2 ผิวหนัง จากการกระตุ้นระบบ Sympathetic ทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด เกิดการกระตุ้นบริเวณผิวหนังและต่อมเหงื่อ ผิวหนังผู้ป่วยจะมีสีชมพูและอุ่นในระยะแรก แต่เมื่อภาวะช็อกดำเนินต่อไป จะมีการทำงานของระบบ Sympathetic มากขึ้น ผิวหนังก็จะมีลักษณะเย็นขึ้นเช่นเดียวกับภาวะช็อกอื่น ๆ

2.3 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ชีพจรเบาเร็ว จากการกระตุ้นของระบบประสาท Sympathetic เพื่อรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้เพียงพอ ความดันโลหิตลดลง โดยความดันโลหิตซิสโตลิกน้อยกว่า 90 มิลลิเมตรปรอท หรือมีความดันโลหิตลดลงมากกว่า 40 มิลลิเมตรปรอทจากระดับความดันโลหิตเดิม รวมถึงการมีผลต่างของความดันซิสโตลิกกับไดแอสโตลิก (Pulse Pressure) แคบกว่า 20 มิลลิเมตรปรอท Capillary Refill Time นานกว่าปกติ จากหลอดเลือดมีการหดตัว บ่งบอกถึงความสามารถของการไหลเวียนเลือดไปยังอวัยวะส่วนปลาย

2.4 ระบบหายใจ ในภาวะช็อกเนื้อเยื่อของร่างกายจะมีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ และเนื้อเยื่อต่างๆ ขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญโดยไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้มีการคั่งของ Lactic acid ร่างกายจะอยู่ในภาวะกรด จากการเผาผลาญ (Metabolic Acidosis) และปรับชดเชยด้วยการหายใจเร็วขึ้น

2.5 ระบบไต การไหลเวียนโลหิตลดลงในระยะหลัง ทำให้จำนวนปัสสาวะน้อยลงจนไม่มีปัสสาวะออกเลย ควรรักษาจำนวนปัสสาวะให้ได้มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง ปัสสาวะที่น้อยกว่านี้แสดงว่าเกิด การตายเฉียบพลันของท่อไต (Acute Tubular Necrosis) จากเลือดไปเลี้ยงไตไม่เพียงพอ

3. การใช้แบบประเมินการทำงานของอวัยวะล้มเหลวที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด การประเมินของพยาบาลนั้นมีความสำคัญ เนื่องจากพยาบาลมีโอกาสดูเจอผู้ป่วยที่มีภาวะติดเชื้อจากบ้าน หรือชุมชน และผู้ป่วยที่ติดเชื้อมาจากการรักษาตัวในโรงพยาบาล หรือมีประวัติการรักษาในโรงพยาบาลมาก่อน พยาบาลจึงควรมีองค์ความรู้ใหม่ที่ทันสมัยและมีประสิทธิภาพ ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน Sepsis ใน ระยะแรกได้รวดเร็ว คือ The Quick SOFA (qSOFA), The SOFA, SOS Score และ MEWS Score ดังนี้

3.1 The Quick Sequential Organ Failure Assessment (qSOFA) Score เป็นแบบประเมินลักษณะทางคลินิกอย่างรวดเร็ว สามารถใช้ประเมินข้างเตียงได้ (William, Greenslade, McKenzie, Chu, Brown, & Lipman, 2017) มีทั้งหมด 3 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน มีรายละเอียดดังนี้ (Makic, & Bridges, 2018)

- ค่าความดันโลหิตซิสโตลิก (Systolic Blood Pressure) น้อยกว่าหรือเท่ากับ 100 มิลลิเมตรปรอท

- อัตราการหายใจ มากกว่าหรือเท่ากับ 22 ครั้งต่อนาที

- ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง (Glasgow Coma Score น้อยกว่า 15 คะแนน)

หากมีข้อใดข้อหนึ่ง แสดงว่ามีความผิดปกติของร่างกาย แต่ยังไม่มีการติดเชื้อในกระแสเลือด (Sepsis) ถ้าพบมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ข้อ หมายถึง มีภาวะ Sepsis การประเมินผู้ป่วยโดยใช้ qSOFA จึงสามารถทำได้สะดวก รวดเร็ว บอกได้ถึงความเสี่ยงของระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบหายใจและระบบประสาท ซึ่งเป็นระบบที่สำคัญของร่างกาย ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่ได้อยู่ในหอผู้ป่วยวิกฤต ค่าคะแนนที่ประเมินได้ 2 หรือ 3 คะแนน หากพิจารณาพบว่ามีความเสี่ยงสูงที่จะต้องได้รับการรักษาในหอผู้ป่วยวิกฤตหรือเสียชีวิต ควรมีการประเมินหน้าที่การทำงานของร่างกายที่มีความล้มเหลวในแต่ละระบบ โดยใช้ The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score (Makic, & Bridges, 2018)

3.2 The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score SOFA เป็นการประเมินการทำหน้าที่การทำงานของร่างกายที่มีความล้มเหลวในแต่ละระบบ ได้แก่ ระบบหายใจ การแข็งตัวของเลือด การทำงานของตับ ระบบหัวใจและหลอดเลือด ระบบประสาทส่วนกลาง และการทำงานของไต รวมไปถึงผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ ได้แก่ บิลิรูบิน (Bilirubin) ครีเอตินิน (Creatinin) การแข็งตัวของเลือด (Coagulation) และการวิเคราะห์ก๊าซในเลือดแดง (Arterial Blood Gas: ABG) หากคะแนนอยู่ในช่วง 0 – 4 คะแนน ซึ่ง 0 หมายความว่า การทำหน้าที่ของร่างกายปกติ และ 4 หมายถึง การทำหน้าที่ของร่างกายล้มเหลว คะแนนแต่ละข้อไม่มีความสัมพันธ์กัน และหลังจากรวมคะแนนทั้งหมดจะแสดงถึงความรุนแรงของภาวะเจ็บป่วย ซึ่งหากมีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 2 ผู้ป่วยควรได้รับการตรวจเพิ่มเติม เนื่องจากมีความเสี่ยงของการทำหน้าที่ของร่างกายบกพร่องและมีความเสี่ยงในการเจ็บป่วยหรือเสียชีวิต การประเมินการให้คะแนนของ SOFA ใช้การประเมินการตรวจทางห้องปฏิบัติการร่วมด้วย ได้แก่ การวัดระดับแลคเตทในเลือด (Serum Lactate Level) เป็นตัวแปรสำคัญในการตัดสินภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ซึ่งหากระดับแลคเตทในเลือดสูงกว่า 2 มิลลิโมลต่อลิตร แสดงว่ามีภาวะ Hypoperfusion และหากระดับแลคเตทในเลือดสูงมาก แสดงว่ามีภาวะ Hypoperfusion รุนแรง (Rosenberger, Von Rueden, & Des Champs, 2018) รายละเอียดดังตารางที่ 2

ตารางที่ 2 The Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) Score

ระบบ	ระดับคะแนน				
	0	1	2	3	4
ระบบหายใจ PaO ₂ /FiO ₂ (mmHg)	≥ 400	<400	<300	<200 ร่วมกับ การช่วยหายใจ	< 100 ร่วมกับ การช่วยหายใจ
การแข็งตัวของเลือด: เกร็ดเลือด (ไม่โครลิตร)	≥ 150,000	< 150,000	< 100,000	< 50,000	< 20,000
การทำงานของตับ: บิลิรูบิน (มก./ ดล.)	< 1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	> 12.0
ระบบไหลเวียนเลือด (mmHg)	MAP ≥ 70	MAP < 70	Dopamine < 5 หรือ Dobutamine ขนาดใดก็ได้	Dopamine 5.1-15 หรือ Epinephrine ≤ 0.1 หรือ Norepinephrine ≤ 0.1	Dopamine > 15 หรือ Epinephrine > 0.1 หรือ Norepinephrine > 0.1
ระบบประสาท: ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow coma score: GCS)	15	13-14	10-12	6-9	< 6
การทำงานของไต: ครีเอตินิน (มก./ดล.) และปริมาณปัสสาวะ (มล./วัน)	< 1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 < 500	> 5.0 < 200

ที่มา: Vincent, Moreno, Takla, Willatt, De Mendonca, Bruining et al, 1996
สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

3.3 Search out Severity Score (SOS score) SOS Score เป็นการประเมินสัญญาณเตือนก่อน เข้าสู่ภาวะวิกฤตในผู้ป่วย มีเกณฑ์ในการประเมินคือ อุณหภูมิร่างกาย (Body Temperature) ความดันโลหิตส่วนบน (Systolic Blood Pressure) อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) ระดับความรู้สึกตัว (Level of Consciousness) และปริมาณปัสสาวะ (Urine Output) SOS Score มากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน หมายถึง ผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤต รายละเอียดดังตารางที่ 3

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ตารางที่ 3 Search Out Severity Score (SOS Score)

เกณฑ์ การประเมิน	ระดับคะแนน						
	3	2	1	0	1	2	3
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		≤ 35	35.1-36	36.1-38	38.1-38.4	≥ 38.5	
ความดันซิสโตลิก (mmHg)	≤ 80	81-90	91-100	101-180	181-199	≥ 200	
ชีพจร (ครั้ง/นาที)	≤ 40		41-50	51-100	101-120	121-139	≥ 140
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)	≤ 8	ใส่เครื่อง ช่วยหายใจ		9-20	21-25	26-35	≥ 35
ระดับความรู้สึกตัว (Glasgow Coma Score: GCS)			สับสน กระสับกระส่าย	ตื่นดี พูดคุ้ยรู้เรื่อง	ซึม เรียกแล้วลืมตา สะลึมสะลือ	ซึมมากต้อง กระตุ้นจึงจะ ลืมตา	ไม่รู้สึกตัว แม้จะกระตุ้น แล้วก็ตาม
ปัสสาวะ/วัน		≤ 500	501-999	≥ 1,000			
ปัสสาวะ/8 ชั่วโมง		≤ 160	161-319	≥ 320			
ปัสสาวะ/4 ชั่วโมง		≤ 80	81-159	≥ 160			
ปัสสาวะ/1 ชั่วโมง		≤ 20	21-39	≥ 40			

ที่มา: Champunot, Tansuphaswasdikul, Kamsawang, Tuandoung, & Thimsri, 2016

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

3.4 Modified Early Warning Sign (MEWS) เป็นแบบประเมินสัญญาณเตือนในระยะแรกที่ดีดัดแปลงมาจาก National Early Warning Signs (NEWS) เป็นการเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยตามระดับความรุนแรง จากข้อมูลทางสรีระวิทยาของผู้ป่วย 5 ระบบ ได้แก่ ความดันโลหิตตัวบน (Systolic Blood Pressure) อัตราการเต้นของหัวใจ (Heart Rate) อัตราการหายใจ (Respiratory Rate) อุณหภูมิร่างกาย (Body Temperature) และระดับความรู้สึกตัว (Level of Consciousness) แต่ละข้อมีการแบ่งช่วงคะแนนเป็น 0-3 คะแนน MEWS Score มีคะแนนมากกว่าหรือเท่ากับ 4 คะแนน ถือว่าผู้ป่วยเข้าสู่ภาวะวิกฤตและเสี่ยงต่อการเสียชีวิต (Nakchuay, Inprasong, Tuntrakul, Tongbai & Juntanu, 2017) รายละเอียดดังตารางที่ 4

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ตารางที่ 4 Modified Early Warning Sign (MEWS)

เกณฑ์ การประเมิน	ระดับคะแนน						
	3	2	1	0	1	2	3
อัตราการหายใจ (ครั้ง/นาที)		≤ 8		9-14	15-20	21-29	> 29
อัตราการเต้นของหัวใจ (ครั้ง/นาที)		≤ 40	41-50	51-100	101-110	111-129	> 129
ความดันโลหิตซิสโตลิก (มิลลิเมตรปรอท)	≤ 70	71-80	81-100	101-199		≥ 200	
ปัสสาวะ (มล./กก./ชม.)		< 0.5					
อุณหภูมิ (องศาเซลเซียส)		≤ 36.0	35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-38.5	≥ 38.6	
ระดับความรู้สึกตัว				ตื่นดี	เรียกลืมตา	รู้ตำแหน่งเจ็บ	ไม่รู้รู้สึกตัว

ที่มา: Rhodes, Evans, Alhazzani, Levy, Antonelli, Ferrer et al, 2017; John Doyle, 2018
สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

จากการประเมินผู้ป่วยด้วยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และใช้แบบประเมินต่าง ๆ ดังที่กล่าวมาข้างต้น จะช่วยให้วินิจฉัยโรคได้อย่างถูกต้องแม่นยำ ส่งผลต่อการรักษาและการพยาบาลได้รวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งผู้ป่วยที่มีภาวะช็อกจากการติดเชื้อ ประกอบด้วยเกณฑ์ต่อไปนี้

1. มีการติดเชื้อในกระแสเลือด ซึ่งสามารถประเมินได้ ดังนี้ มีการติดเชื้อรุนแรงและมีการเปลี่ยนแปลง ของคะแนน SOFA มากกว่าหรือเท่ากับ 2
2. ความดันโลหิตต่ำที่ต้องได้รับยากระตุ้นความดันโลหิต เพื่อรักษาระดับของค่าเฉลี่ยความดันเลือดแดง (Mean Arterial Blood Pressure: MAP) ให้มากกว่าหรือเท่ากับ 65 มิลลิเมตรปรอท
3. ระดับแลคเตทในเลือดมากกว่า 2 มิลลิโมลต่อลิตร หลังจากได้รับการแก้ไขแล้ว (Fluid Resuscitation)

การดูแลรักษา septic shock

โดยภาพรวมแล้ว หลักการรักษา septic shock ประกอบด้วย ส่วนสำคัญ 3 อย่าง คือ

1. การให้ยาปฏิชีวนะและควบคุมแหล่งการติดเชื้อ
2. การรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้ปกติ
3. การให้การรักษาเสริมอื่นๆ

ในที่นี้จะขอเสนอแนวทางของ Gabrielli และคณะ (Gabrielli A, Layon AJ, Yu M., 2012) ซึ่งเรียกว่า The sepsis six- packs โดยแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ตั้งแต่ชั่วโมงแรกที่เริ่มให้การรักษา ดังนี้

1. การให้ยาปฏิชีวนะและการกำจัดแหล่งติดเชื้อ

การให้ยาปฏิชีวนะที่เหมาะสมอย่างรวดเร็วในระยะแรกของ septic shock จะทำให้อัตรารอดเพิ่มขึ้น สามารถลดอัตราการตายได้ร้อยละ 7.6 ต่อชั่วโมงที่เริ่มให้ยาปฏิชีวนะ นับจากเวลาที่ผู้ป่วยมีความดันโลหิตต่ำ (Kumar A, Robert D, Wood KE, et al., 2006) ยาปฏิชีวนะที่เลือกใช้ควรครอบคลุมการติดเชื้อให้ได้เกือบ 100% ตามแหล่งการติดเชื้อที่สงสัยดังตารางที่ 5

ตารางที่ 5 ข้อบ่งชี้ในการให้ยาปฏิชีวนะแบบครอบคลุมในภาวะ severe sepsis และ septic shock

เชื้อที่ครอบคลุม	ภาวะติดเชื้อ
เชื้อแบคทีเรียแกรมลบ	การติดเชื้อในโรงพยาบาล เม็ดเลือดขาวต่ำหรือได้ยากดภูมิต้านทาน ภูมิต้านทานพร่องจากอวัยวะล้มเหลวเรื้อรัง เช่น ตับ ไต ปอด หัวใจ
เชื้อแบคทีเรียแกรมบวก	อยู่ในแหล่งติดเชื้อ MRSA (Methicillin-resistant Staphylococcus aureus) เม็ดเลือดขาวต่ำ ได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือด ปอดอักเสบในโรงพยาบาล
เชื้อรา	ไข้และเม็ดเลือดขาวต่ำ หรือผู้ป่วยที่ได้ยากดภูมิต้านทานที่ไม่ตอบสนองต่อยาปฏิชีวนะมาตรฐาน ได้รับยาปฏิชีวนะที่ออกฤทธิ์ในวงกว้างเป็นเวลานาน ผลเพาะเชื้อในเลือดเป็นเชื้อรา

ที่มา : Wenzel RP, Edmond MB., 2012.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

โดยให้ยาปฏิชีวนะในรูปฉีดทางกระแสเลือด ควรให้ภายใน 1 ชม.ตั้งแต่วินิจฉัยภาวะ septic shock และควรเริ่มต้นด้วยการให้ในขนาดที่สูงสำหรับผู้ป่วยที่ติดเชื้อรุนแรง และค่อยปรับตามผลการติดเชื้อภายใน 48-72 ชั่วโมง ทั้งนี้ควรทำร่วมกับการควบคุมการติดเชื้อด้วย ดังตารางที่ 3 โดยสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การระบายหนอง การตัดเนื้อเยื่อที่ติดเชื้อออก การกำจัดแหล่งติดเชื้อที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์การแพทย์ เช่น สายสวนหลอดเลือดดำส่วนกลาง เป็นต้น และการนำสิ่งแปลกปลอม (foreign body) ออก การผ่าตัดหรือรักษาความผิดปกติทางกายภาพ เช่น ภาวะติดเชื้อของลิ้นหัวใจที่มีอาการรุนแรง เป็นต้น การกำจัดแหล่งติดเชื้อเหล่านี้หากไม่ได้ทำ จะทำให้เกิดภาวะแทรกซ้อนเรื้อรัง หรืออาจเป็นสาเหตุให้รักษาโรคไม่หายได้

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ตารางที่ 6 แสดงแหล่งการติดเชื้อที่พบได้บ่อยในภาวะ severe sepsis และ septic shock ที่ต้องควบคุมการติดเชื้อให้ได้โดยด่วน

Toxic megacolon or C.difficile colitis with shock
Ischemic bowel
Perforated viscus
Intra-abdominal abscess
Ascending cholangitis
Gangrenous cholecystitis
Necrotizing pancreatitis with infection
Bacterial empyema
Mediastinitis
Purulent tunnel infections
Purulen foreign-body infections
Obstructive uropathy
Complicated pyelonephritis/perinephric abscess
Necrotizing soft tissue infections (necrotizing fasciitis)
Clostridial myonecrosis

ที่มา : Gabrielli A, Layon AJ, Yu M., 2012.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

2. การให้สารน้ำ

จุดมุ่งหมายของการให้สารน้ำในภาวะช็อกเพื่อเพิ่มให้ปริมาตรหลอดเลือดกลับมาเร็วที่สุด สารน้ำที่ควรให้คือ isotonic crystalloid solution สำหรับประเภทของสารน้ำนั้น มีความพยายามที่จะใช้ colloid ทดแทน crystalloid เนื่องจากสามารถคงปริมาตรในหลอดเลือดได้นานกว่า แต่จาก SAFE study (Finfer S, Bellomo R, Boyce N, et al., 2004) พบว่าการใช้ 4% albumin ไม่แตกต่างจากการให้ 0.9% NaCl ในแง่การลดอัตราการตาย

ปริมาณสารน้ำที่ให้มีความสำคัญ โดยเฉพาะในช่วงแรกที่เริ่มต้นรักษา ควรเริ่มให้สารน้ำในอัตราเร็ว เช่น 500 - 1,000 มล. ใน 15 นาที - 1 ชั่วโมง แล้วแต่สภาพของผู้ป่วยและโรคทางระบบหัวใจหรือหลอดเลือดที่มีอยู่เดิม จากนั้นการให้สารน้ำอาจให้โดยเร็วโดยอาศัยหลักของ fluid challenge โดยถือ mean arterial pressure (MAP) 65 มม.ปรอท เป็นจุดหมายสำคัญในผู้ป่วยที่ไม่มีประวัติความดันโลหิตสูงมาก่อน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

3. การให้ยากระตุ้นความดันโลหิต

ในกรณีที่ตรวจพบว่าปริมาณสารน้ำในหลอดเลือดของผู้ป่วยเพียงพอแล้ว แต่ผู้ป่วยยังอยู่ในภาวะช็อก ควรเริ่มให้ยากระตุ้นหัวใจ โดยตัดสินใจการใช้ยาตาม hemodynamic profile และฤทธิ์ของยา โดยทั่วไปมีผู้แนะนำให้ใช้ dopamine เป็นยาเริ่มต้น เนื่องจากในขนาดต่ำ ๆ (1-5 มก./กก.) จะออกฤทธิ์ เป็น inotropic เพิ่มความดันเลือด ขนาดของ dopamine อาจปรับขึ้นไปได้ถึง 20 มก./กก./นาที่ ซึ่งในขนาดที่สูงขึ้นจะมีฤทธิ์หดหลอดเลือด ในขนาดที่สูงกว่านี้มักจะอันตราย เนื่องจากทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะ การใช้ dopamine ในขนาดต่ำ ๆ เพื่อหวังผลเพิ่ม renal blood flow ในปัจจุบันไม่แนะนำ เนื่องจากไม่ได้ทำให้มี renal perfusion มากขึ้น หรือป้องกันภาวะไตวาย

การใช้ norepinephrine ร่วมหรือไม่ร่วมกับ dobutamine มีหลักฐานว่าอาจจะดีกว่า dopamine เนื่องจาก norepinephrine ทำให้ความดันเลือดขึ้นได้เร็วและดีกว่า ทำให้ splanchnic perfusion เพิ่มขึ้นได้และยังเกิดปัญหา tachycardia น้อยกว่า dopamine

สำหรับ dobutamine ใช้ในผู้ป่วยที่มี cardiac index ต่ำหรือมีหลักฐานว่ายังมี hypoperfusion หลังจากที่มีความดันโลหิตเหมาะสมแล้ว

4. การเฝ้าระวังทางความดันโลหิต

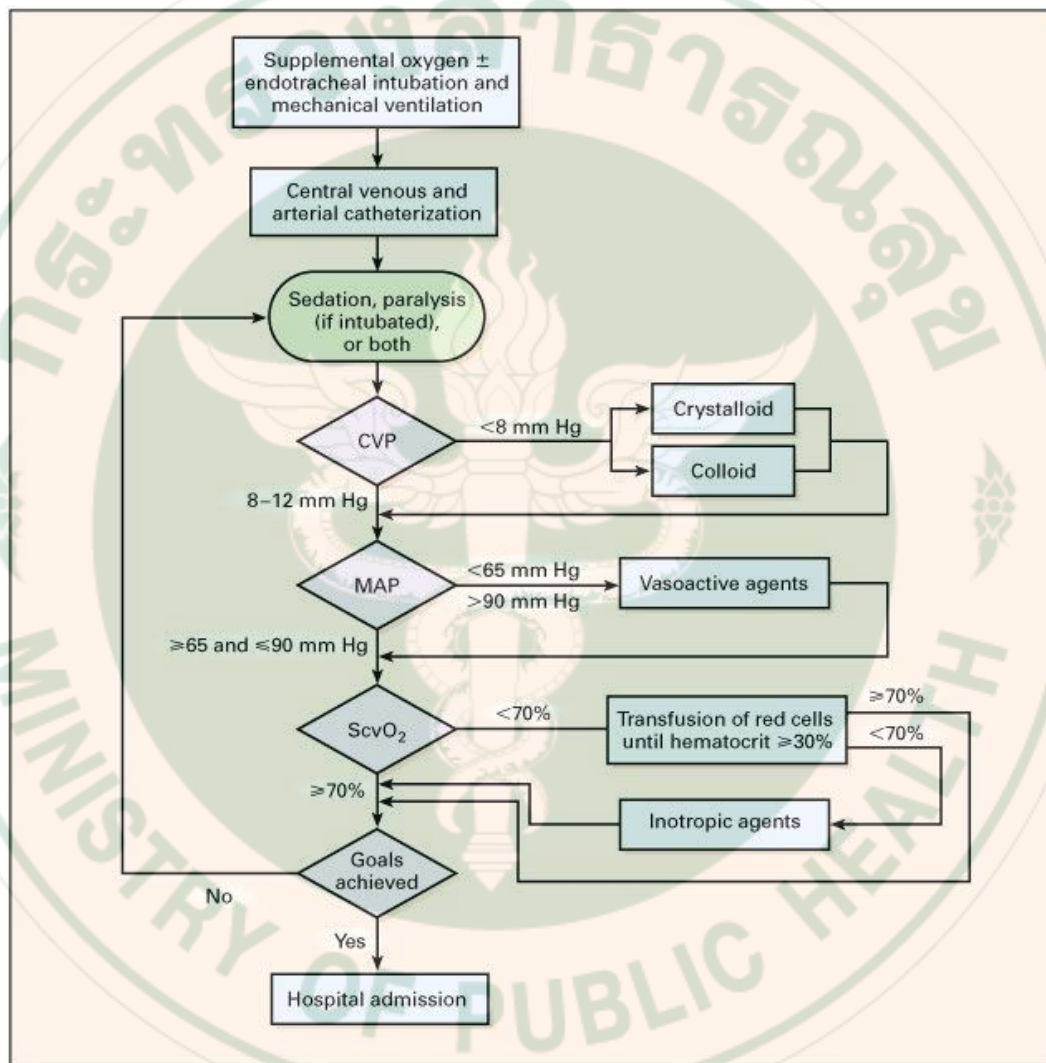
ผู้ป่วย septic shock ควรได้รับการติดตามเฝ้าระวังอย่างต่อเนื่อง ในแง่ของความดันโลหิต ความอิ่มตัวของออกซิเจน คลื่นไฟฟ้าหัวใจ และปริมาณปัสสาวะ

ผู้ป่วยที่ได้รับยากระตุ้นความดันโลหิตเป็นเวลานาน ๆ หรือในขนาดสูงควรได้รับการใส่สายสวนหลอดเลือดแดงเพื่อการติดตามอย่างต่อเนื่อง และไว้สำหรับดูดเลือดส่งวิเคราะห์ก๊าซในเลือดและเคมีในเลือด

การตอบสนองต่อสารน้ำหลังจาก resuscitate แล้วดูได้จาก cardiac filling pressure ที่แนะนำให้ใช้ใน EGDT (Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al., 2001) และ SSC 2008 (Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al., 2013) คือ central venous pressure (CVP)

ใน EGDT (Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al., 2001) แนะนำให้ทำการรักษาให้ได้เป้าหมายดังต่อไปนี้

1. Central venous pressure ระหว่าง 8-12 มม.ปรอท (10-15 ซม.น้ำ) ในผู้ป่วยที่หายใจเองได้ หรือระหว่าง 12-15 มม.ปรอท (15-20 ซม.น้ำ) ในผู้ป่วยที่ใส่เครื่องช่วยหายใจ
2. Mean arterial pressure (ซึ่งได้จากผลรวมของหนึ่งในสามของ systolic pressure กับสองในสามของ diastolic pressure) ให้มีค่ามากกว่าหรือเท่ากับ 65 มม.ปรอท
3. ปัสสาวะต่อชั่วโมงมากกว่า 0.5 มล./กก./ชม.
4. ให้ ScvO₂ มากกว่าหรือเท่ากับ 70%



รูปที่ 2 แสดง protocol ของ EGDT (CVP, central venous pressure; MAP, mean arterial pressure; ScvO₂, central venous oxygen saturation)

ที่มา : Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al., 2001.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

จะเห็นได้ว่าทั้ง CVP และ PAOP เป็นการประเมินการตอบสนองแบบหยุดนิ่ง (static hemodynamic measures) ไม่สามารถตอบโจทย์การตอบสนองต่อการให้สารน้ำที่ดีได้ มีหลักฐานเพิ่มมากขึ้นว่าการประเมินแบบต่อเนื่อง (dynamic measures) เช่น systolic pressure variation, pulse pressure variation ในผู้ป่วยที่มี sinus rhythm และหายใจด้วยเครื่องช่วยหายใจที่มี tidal volume เหมาะสม สามารถทำนายการตอบสนองต่อการให้สารน้ำได้แม่นยำกว่า ส่วนในผู้ป่วยที่หายใจเองหรือหัวใจเต้นผิดจังหวะ การยกขาสูงเพื่อประเมินสารน้ำ (passive leg-raising) ก็เป็นตัวทำนายที่มีความไวและความจำเพาะเช่นเดียวกัน (Cavallaro F, Sandroni C, Marano C, et al., 2010)

EGDT ต้องการให้ถึงจุดหมายดังกล่าวให้เร็วที่สุดหรือภายใน 6 ชั่วโมง หลังจากวินิจฉัย septic shock การทำให้ถึงจุดหมายดังกล่าวนี้จะใช้การให้สารน้ำ การใช้ vasopressor และ inotrope และเมื่อ ScvO₂ น้อยกว่า 70% ผู้รักษาควรจะให้เลือดเพื่อให้ hematocrit มากกว่าหรือเท่ากับ 30% และอาจรวมกับการให้ dobutamine เพื่อเพิ่มค่า ScvO₂ ให้ได้ตามต้องการ

5. การรักษาจำเพาะ

จากพยาธิสรีรวิทยาของการเกิดภาวะ septic shock พบว่า activated protein C มีบทบาทสำคัญในการรักษา จึงได้นำ recombinant activated protein C มาใช้ พบว่าช่วยลดอัตราการตายในผู้ป่วย sepsis ที่รุนแรง (APACHE II score มากกว่า 25 คะแนน) หรือมีอวัยวะล้มเหลวตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป (Bernard GR, Vincent JL, Laterre PF, et al., 2001)

6. การรักษาประคับประคองอื่น ๆ

6.1 renal support

ผู้ป่วยที่ช็อกอยู่นานอาจมีภาวะไตวาย ภาวะนี้ร่วมกับ hypercatabolic state จาก septic shock ทำให้มีของเสียคั่งมากและเร็ว แพทย์ควรแก้ไขภาวะช็อกโดยเร็ว ติดตามว่าผู้ป่วยมีข้อบ่งชี้ที่จะทำ renal replacement therapy หรือไม่ ในปัจจุบันยังไม่มีข้อมูลว่าการรักษาทดแทนหน้าที่ของไตวิธีใดจะมีประสิทธิภาพเหนือกว่ากันในผู้ป่วย septic shock

6.2 intensive insulin therapy

ระดับน้ำตาลในเลือดสูงสัมพันธ์กับอัตราการตายและพิการในผู้ป่วยวิกฤต การควบคุมระดับน้ำตาลจึงอาจทำให้ผลการรักษา sepsis ดีขึ้น

6.3 การใช้ low dose ของ corticosteroid

พบว่าได้ประโยชน์เฉพาะในผู้ป่วยที่เป็น adrenal insufficiency อยู่เดิม หรือที่สงสัยว่ามีภาวะ adrenal insufficiency

6.4 Pulmonary support

ผู้ป่วยเกือบทุกรายจะมีปอดบาดเจ็บเฉียบพลัน หรือ acute respiratory distress syndrome (ARDS) จากกลไกของ septic shock ผู้ป่วย severe sepsis หรือ septic shock ร้อยละ 80 จึงต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ แพทย์ควรให้ออกซิเจนในรายที่หายใจได้ ในผู้ป่วยที่มีอาการของการหายใจล้มเหลว ควรได้รับการช่วยหายใจ เพื่อลดภาระของระบบหายใจและเพิ่มออกซิเจนให้เนื้อเยื่อ และควรพิจารณาถอดท่อช่วยหายใจให้เร็ว

6.5 Nutrition support

การให้อาหารที่พอเหมาะมีความสำคัญทั้งในด้านการรักษาและการป้องกันภาวะ sepsis โดยทั่วไป วิธีการให้ enteral nutrition เป็นวิธีที่เหมาะสมที่สุด แต่ในกรณีที่ผู้ป่วยไม่สามารถรับ enteral nutrition ได้ ควรให้อาหารทางหลอดเลือด โดยกำหนดให้ได้พลังงาน 25-30 Kcal/กก./วัน โดยอาจเริ่มที่ 18 Kcal/กก./วัน จนได้ระดับที่เหมาะสม ซึ่งประกอบด้วยโปรตีน 1.2-1.5 ก./กก./วัน และให้ glucose 30-70% ของ total non-protein calories โดยรักษาระดับน้ำตาลในเลือดให้ต่ำกว่า 180 มก./ดล. ให้ lipid 15-30% ของ total non-protein calories

แนวทางการดูแลและบทบาทของพยาบาล

The Surviving Sepsis Campaign Bundle: 2018 update (Levy, Evans & Rhodes, 2018) กล่าวถึง แนวทางการดูแลรักษาแบบมุ่งเป้าหมายอย่างรวดเร็วใน 1 ชั่วโมงแรก (Hour-1 Bundle: Initial Resuscitation for Sepsis and Septic Shock) และการดูแลแบบมุ่งเป้าหมายใน 6 ชั่วโมงแรก (The Sepsis Six Care Bundles: SSC Bundles) ในประเทศไทยสมาคมเวชบำบัดวิกฤตแห่งประเทศไทย ได้นำมาสรุปเป็นแนวทางการรักษาภาวะ Septic Shock บทบาทของพยาบาลที่สำคัญมีดังนี้

1. การประเมินภาวะ Sepsis และ Septic Shock โดยการซักประวัติ ตรวจร่างกาย และ การใช้แบบประเมินต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น

2. การตรวจหาระดับแลคเตทในเลือด ค่าแลคเตทในเลือด > 2 มิลลิโมลต่อลิตร หมายถึง Sepsis

3. การเจาะเลือดเพื่อเพาะเชื้อ (Hemoculture) เมื่อมีการวินิจฉัยว่าผู้ป่วยมีการติดเชื้อ และมีแผนการรักษาให้ยาต้านจุลชีพ ควรมีการเจาะ Hemoculture และสารคัดหลั่งต่าง ๆ ที่น่าจะเป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ก่อนเริ่มให้ยาต้านจุลชีพ (Srivisai, & Onseeng, 2017) พยาบาลควรเก็บสิ่งส่งตรวจก่อนเริ่มให้ยาต้านจุลชีพ และใช้หลักสะอาดปราศจากเชื้อ เพื่อให้การส่งเพาะเชื้อมีประสิทธิภาพ ผู้ป่วยได้รับยาที่ถูกต้องเหมาะสม การควบคุมแหล่งการติดเชื้อ พยาบาลควรหาแหล่งหรืออวัยวะที่มีการติดเชื้อ (Source of Infection) ร่วมกับแพทย์ หากพบว่าเป็นแหล่งของการติดเชื้อ ควรถอดสายสวน หรืออุปกรณ์ที่สอดใส่เข้าไปในร่างกายออก หากไม่จำเป็นแล้วหรือเปลี่ยนใหม่

4. การดูแลให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำ เพื่อกำจัดแหล่งติดเชื้อที่เป็นสาเหตุของการติดเชื้อ ซึ่งควรให้ยาที่เหมาะสมกับการติดเชื้อ โดยในช่วงแรกแนะนำให้ใช้ยาต้านจุลชีพชนิดออกฤทธิ์กว้าง (Broad Spectrum Antibiotics) และครอบคลุมเชื้อที่สงสัยเร็วที่สุดภายใน 1 ชั่วโมง (Makic & Bridges, 2018) หลังการวินิจฉัย Sepsis และ Septic Shock เมื่อผลเพาะเชื้อขึ้นแล้วควรเปลี่ยนยาต้านจุลชีพที่ครอบคลุมเชื้อแคบที่สุด (Kalantari & Rezaie, 2019; Thompson, Venkatesh & Finfer, 2019) พยาบาลควรดูแลให้ยาต้านจุลชีพทางหลอดเลือดดำเป็นไปตามแผนการรักษาของแพทย์

5. การดูแลให้สารน้ำอย่างเพียงพอ ควรใช้เทคนิค Fluid Challenge test เมื่อต้องให้สารน้ำอย่างต่อเนื่อง และเลือกให้สารน้ำประเภท Crystalloid เป็นตัวเลือกแรก ในการเพิ่มปริมาณน้ำในผู้ป่วย Sepsis และ Septic Shock ในกรณีที่ระดับความดันโลหิตต่ำ หรือมีค่าแลคเตทในเลือด ≥ 4 มิลลิโมลต่อลิตร อัตราการให้สารน้ำอย่างน้อย 30 มิลลิลิตร/กิโลกรัม (Levy, Evans, & Rhodes, 2017) ภายใน 3 ชั่วโมง โดยให้อัตราที่เร็ว 500-1000 มิลลิลิตรใน 1 ชั่วโมงแรก พยาบาลควรติดตามปริมาณเลือดที่ออกจากหัวใจ (Intravascular Volume) เป็นระยะ ๆ ได้แก่ Jugular Venous Pressure (JVP) ประมาณ 3-5 cmH₂O, Central Venous Pressure (CVP) ประมาณ 10-15 cmH₂O, Pulmonary Capillary Wedge Pressure (PCWP) ประมาณ 15-18 mmHg หากระดับ JVP, CVP หรือ PCWP หากยังไม่ได้ตามเป้าหมายควรพิจารณาให้สารน้ำต่อไป การเฝ้าระวังอาการเปลี่ยนแปลงของผู้ป่วยอย่างต่อเนื่อง เพื่อป้องกันผลข้างเคียงที่อาจเกิด จากการได้รับสารน้ำในปริมาณมากและรวดเร็ว การประเมินภาวะน้ำเกิน เช่น ไอ มีเสมหะเป็นน้ำมีฟอง ฟังปอด พบเสียง

Crepitation ควรรายงานแพทย์ส่งตรวจเอกซเรย์ปอดเพื่อประเมิน Pulmonary edema หรือหยุดการให้สารน้ำ

6. การดูแลให้ยากระตุ้นการบีบหลอดเลือด (Vasopressors) หลังจาก Fluid Resuscitation เพื่อให้ได้ $MAP \geq 65$ mmHg โดยทั่วไปนิยมให้ Dopamine 5-15 $\mu\text{g/kg/min}$ และ Norepinephrine 0.2-2 $\mu\text{g/kg/min}$ โดยทั่วไปการใช้ Dopamine ขนาดต่ำ ๆ เป็นยาเริ่มต้น เนื่องจากสามารถเพิ่ม Cardiac Contractility เพิ่ม Cardiac Output และเพิ่มความดันโลหิตได้ แต่ถ้าใช้ในขนาดที่สูงมากกว่า 20 $\mu\text{g/kg/min}$ ทำให้หัวใจเต้นผิดจังหวะได้ การใช้ Norepinephrine จึงมีประสิทธิภาพสูงในการเพิ่มความดันโลหิต และทำให้เกิดปัญหา Tachycardia ได้น้อยกว่า Dopamine พยาบาลมีหน้าที่ติดตามระดับความดันโลหิตและปรับขนาดยาตาม แผนการรักษา (Wattanawanit, 2017)

7. การติดตามและประเมินปริมาณปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง เพื่อประเมิน Tissue Perfusion และติดตาม ประสิทธิภาพการทำงานของไต เฝ้าระวังภาวะไตวาย รายงานแพทย์เมื่อปัสสาวะออกน้อยกว่า 0.5 mL/kg/hr

8. การดูแลให้ออกซิเจน เพื่อให้เซลล์และเนื้อเยื่อในร่างกายมีออกซิเจนอย่างเพียงพอกับความต้องการ พยาบาลควรให้ออกซิเจนผู้ป่วยตามความเหมาะสม พยาบาลควรติดตามและปรับการให้ออกซิเจนเป็นระยะ ๆ เพื่อให้ O_2 Saturation Room Air $> 95\%$ (Srivisai, & Onseng, 2017)

9. การดูแลให้ยา Adrenaline หากให้การรักษาด้วย Vasopressors แล้ว ค่า Mean Arterial Pressure (MAP) ยังมีค่าต่ำกว่า 65 mmHg พิจารณาให้ Adrenaline Intravenous เพื่อให้ $MAP \geq 65$ mmHg พยาบาลควรให้ยาด้วยความระมัดระวัง ติดตามสัญญาณชีพและคลื่นไฟฟ้าหัวใจทุกครั้ง

10. ติดตามการเผาผลาญของร่างกาย ผู้ป่วยควรได้รับสารอาหารที่เพียงพอและควรควบคุมระดับน้ำตาล ในเลือดให้อยู่ในระหว่าง 80- 150 มก./ดล. เริ่มให้อินซูลิน เมื่อระดับน้ำตาล 2 ครั้ง ติดกันมากกว่า 180 มก./ดล. ในผู้ป่วยที่ได้อินซูลินหยุดต่อเนื่อง ควรติดตามระดับน้ำตาล ทุก 1-2 ชั่วโมง จนกว่าระดับน้ำตาลและปริมาณ อินซูลินที่ให้เริ่มคงที่ พยาบาลควรติดตามระดับน้ำตาลและบันทึกปริมาณน้ำเข้าและน้ำออกเป็นระยะ ๆ (Srivisai, & Onseng, 2017)

11. การดูแลความสุขสบายต่าง ๆ ของผู้ป่วย เช่น การเช็ดตัวลดไข้ การให้ยาลดไข้ในกรณีที่ผู้ป่วยสามารถรับประทานอาหารได้ การให้ความอบอุ่นแก่ผู้ป่วยในกรณีที่ผู้ป่วยเกิดภาวะช็อกจนอุณหภูมิร่างกายลดต่ำลง รวมทั้งการยกขาขึ้นเตียงเพื่อป้องกันการพลัดตกหกล้ม หรือการป้องกันผู้ป่วยติงอุปกรณ์ต่าง ๆ ในกรณีที่ผู้ป่วยมีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง (Srivisai, & Onseng, 2017)

12. การให้ข้อมูลแก่ผู้ป่วยและญาติเป็นระยะ ๆ อย่างเพียงพอ ทั้งโรคที่ผู้ป่วยเป็นสาเหตุของการเกิดโรค การรักษาของแพทย์และการพยาบาล รวมทั้งเหตุผลในการให้การพยาบาล เนื่องจากภาวะช็อกจากการติดเชื้อ เกิดขึ้นทันทีทันใดและผู้ป่วยอาจมีระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ดังนั้น อาจเป็นการยากที่ญาติของผู้ป่วยจะสามารถเข้าใจยอมรับกับภาวะฉุกเฉินได้ ดังนั้นการให้ข้อมูลที่เพียงพอ จะทำให้ผู้ป่วยหรือญาติเกิดความเข้าใจ ยอมรับการเจ็บป่วยและให้ความร่วมมือตามแผนการรักษา

Acute Respiratory Failure

การหายใจ(respiration) เป็นกระบวนการที่เกี่ยวข้องกับการขนส่งก๊าซออกซิเจนไปยังเนื้อเยื่อของร่างกายเพื่อนำไปใช้ในการสร้างพลังงานและนำเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากเนื้อเยื่อเหล่านั้น (Hudson LD, Slutsky AS., 2007) ซึ่งถ้ามีความผิดปกติเกิดขึ้นในกระบวนการนี้จะทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว (respiratory failure) ซึ่งหมายถึง ภาวะที่ระบบการหายใจไม่สามารถทำหน้าที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซได้เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย โดยอาจจะทำให้เกิดการลดลงของออกซิเจนในเลือดแดง (hypoxemia, $\text{PaO}_2 < 60 \text{ mmHg}$) (Lee WL, Slutsky AS., 2005) หรือมีการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในเลือด (hypercapnia, $\text{PaCO}_2 > 50$ and $\text{pH} < 7.3$) หรือทั้งสองแบบรวมกันได้ โดยภาวะนี้อาจเกิดแบบฉับพลัน (acute; มักเกิดในระยะเวลาที่รวดเร็วเป็นชั่วโมงจนถึงเป็นวัน) แบบเรื้อรัง (chronic; มักเกิดในระยะเวลาเป็นสัปดาห์จนถึงเป็นเดือนหรือเป็นปี) หรือเกิดแบบฉับพลันในผู้ป่วยที่มีภาวะหายใจล้มเหลวแบบเรื้อรังอยู่ก่อน (acute on chronic)

ชนิดของภาวะการหายใจล้มเหลว (Type of respiratory failure)

ภาวะการหายใจล้มเหลว แบ่งเป็น 4 ชนิด (Wood LDH., 2005) ได้แก่

1. Type I, Acute hypoxic respiratory failure (AHRF)
2. Type II, Ventilatory failure
3. Type III, perioperative respiratory failure
4. Type IV, Shock

อาการทางคลินิก (Clinical manifestation) (Wood LDH., 2005)

อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะการหายใจล้มเหลวแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม (ตารางที่ 7) ได้แก่

1. อาการที่เกิดจากโรคที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว เช่น ไข้ ไอ เหนื่อย จากโรคปอดบวม
2. อาการที่เกิดจากการขาดออกซิเจน (Hypoxemia)
3. อาการที่เกิดจากคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (Hypercapnia)

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ตารางที่ 7 แสดงอาการและอาการแสดงที่เกิดจากการขาดออกซิเจนและคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง

Hypoxemia	Hypercapnia
Tachycardia	Somnolence
Anxiety	Restlessness
Diaphoresis	Tremor
Altered mental status	Slurred speech
Confusion	Headache
Cyanosis	Asterixis
Hypertension	Papilledema
Hypotension	Coma
Bradycardia	Diaphoresis
Seizures	
Coma	
Lactic acidosis	

ที่มา : Wood LDH., 2005.

สืบค้นเมื่อวันที่ 26 ธันวาคม 2565

พยาธิสรีรวิทยาของภาวะการหายใจล้มเหลว (pathophysiology of respiratory failure)

Hypoxemic (type I) respiratory failure

กลไกที่ทำให้เกิดออกซิเจนลดลงสามารถจำแนกออกเป็น 6 ชนิด ได้แก่

1. ออกซิเจนในบรรยากาศต่ำ (low inspired FiO_2) เช่น ผู้ที่อาศัยอยู่บนที่เขาสสูง
2. ภาวะ Hypoventilation
3. การแลกเปลี่ยนก๊าซผิดปกติ (diffusion impairment)
4. Ventilation/perfusion mismatch
5. Right to left shunt
6. Low mixed venous oxygen (PO_2)

สาเหตุของโรคที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลวฉับพลัน (etiology)

1. Acute hypoxemic respiratory failure สามารถแบ่งสาเหตุการเกิดได้เป็น 2 ชนิด ได้แก่ diffuse pulmonary abnormalities และ focal pulmonary abnormalities (Wood LDH., 2005)

2. Acute hypercapnic respiratory failure ความผิดปกติที่ทำให้เกิดการคั่งของคาร์บอนไดออกไซด์ในกระแสเลือดแบบฉับพลัน ตามกลไกดังกล่าวข้างต้นเกิดจากภาวะ hypoventilation หรือ dead space เพิ่มขึ้น สาเหตุที่ทำให้เกิด ภาวะ hypoventilation เกิดได้จากความผิดปกติของระบบประสาทส่วนกลาง neuromuscular transmission รูปร่างของทรวงอกผิดปกติ และภาวะที่ทำให้เกิดการล้าของกล้ามเนื้อที่ใช้ในการหายใจ (respiratory muscle fatigue) ส่วนสาเหตุที่ทำให้ dead space เพิ่มขึ้น ได้แก่ upper airway obstruction หรือโรคถุงลมโป่งพอง (chronic obstructive airway disease) (Wood LDH., 2005)

การวินิจฉัยและการค้นหาสาเหตุ (Marino PL., 2007)

การวินิจฉัยส่วนใหญ่อาศัยจากอาการและอาการแสดงเป็นหลัก ประกอบกับค่า arterial blood gas (ABG) โดยการวินิจฉัยประกอบด้วย

1. การวินิจฉัย acute respiratory failure โดยอาศัยประวัติและตรวจร่างกาย ร่วมกับผล ABG

2. จำแนกชนิดของ acute respiratory failure

3. อธิบายความผิดปกติทางพยาธิสรีรวิทยา (pathophysiology)

4. หาโรคหรือภาวะที่เป็นสาเหตุ

การรักษา (treatment) (Marino PL., 2007)

หลักทั่วไปในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะการหายใจล้มเหลว ประกอบด้วย

1. แก้ไขภาวะ hypoxemia และ hypercarbia

2. แก้ไขภาวะเลือดเป็นกรดถ้าภาวะที่เลือดเป็นกรดนั้นก่อให้เกิดอันตราย

3. รักษา cardiac output ให้อยู่ในระดับปกติหรือเพิ่ม cardiac output ถ้าต่ำ

4. รักษาโรคที่เป็นสาเหตุ

5. ป้องกันหรือหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโรคหรือการรักษา

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

Urinary Tract Infection

การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) คือการตอบสนองของการอักเสบของเยื่อหุ้มระบบทางเดินปัสสาวะต่อการบุกรุกเข้าของแบคทีเรีย เนื่องจากเยื่อหุ้มระบบปัสสาวะเชื่อมต่อกันทั้งหมด ทำให้ทั้งระบบของทางเดินปัสสาวะมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อทั้งหมดและมีอาการของการติดเชื้อ ระบบปัสสาวะได้หลายแบบ ซึ่งมักสัมพันธ์กับการมีแบคทีเรียในปัสสาวะ (bacteriuria) และปัสสาวะเป็นหนอง (pyuria)

กรวยไตอักเสบแบบเฉียบพลัน (acute pyelonephritis) คือ กลุ่มอาการของไข้ หนาวสั่น และปวด บริเวณเอว ซึ่งพบร่วมกับการมีแบคทีเรียในปัสสาวะเป็นหนอง การรวมอาการดังกล่าวข้างต้น จะเป็นเหตุผลบ่งชี้สำหรับการติดเชื้อของแบคทีเรียโดยเฉียบพลันของไต

อุบัติการณ์และระบาดวิทยา

ระบบทางเดินปัสสาวะอักเสบพบบ่อยมากในผู้หญิงมากกว่าผู้ชาย จากการสำรวจการมีแบคทีเรียในปัสสาวะ พบว่าร้อยละ 1 เป็นเด็กผู้หญิงในโรงเรียน (อายุระหว่าง 5 ถึง 14 ปี) และพบเพิ่มขึ้นประมาณร้อยละ 4 ในวัยรุ่น (Young adulthood) และพบมากขึ้นร้อยละ 1 ถึง 2 ตามอายุทุก 10 ปี ที่เพิ่มขึ้น โดยเฉพาะช่วงวัยเจริญพันธุ์จะมีการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะสูงขึ้นอย่างชัดเจนโดยเฉพาะในผู้หญิง อย่างไรก็ตามอัตราส่วนทางเดินปัสสาวะอักเสบของผู้หญิงต่อผู้ชายจะลดลงอย่างมากเมื่ออายุมากขึ้น (Chang R, Greene MT, Chenoweth CE, Kuhn L, Shuman E, Rogers MA, et al., 2011) ผู้ป่วยที่เคยมีการอักเสบสามารถเกิดการติดเชื้อได้อีก

พยาธิวิทยาของการอักเสบติดเชื้อ (Pathogenesis) (Chang R, Greene MT, Chenoweth CE, Kuhn L, Shuman E, Rogers MA, et al., 2011)

เชื้อแบคทีเรียสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ 3 ทาง คือ

1. การติดเชื้อย้อนกลับขึ้นไปจากท่อปัสสาวะ (ascending infection) แบคทีเรียส่วนใหญ่เข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะจากบริเวณทวารหนักย้อนกลับขึ้นไปท่อปัสสาวะแล้วเข้าไปในกระเพาะปัสสาวะ การย้อนกลับเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะจะพบมากขึ้นในแบคทีเรียที่มี Adhesions ที่อยู่บนผิวของแบคทีเรีย ซึ่งบ่งชี้ถึงการเฉพาะเจาะจงของอวัยวะที่จะบุกรุกเข้าไปและสามารถปรับตัวเข้ากับปัจจัยของร่างกาย

2. เชื้อโรคกระจายตัวมาทางกระแสเลือด (hematogenous route) การติดเชื้อของไตโดยเชื้อโรค กระจายตัวมาทางกระแสเลือด พบได้ไม่บ่อยในคนปกติทั่วไป อย่างไรก็ตามสามารถติดเชื้อด้วย Staphylococcus aureus ในกระแสเลือด จากแผลบริเวณผิวหนัง หรือจากเข็มฉีดยา หรือเชื้อรา (Candida) ในปาก

3. เชื้อโรคกระจายมาทางกระแสน้ำเหลือง (lymphatic route) เป็นการกระจายโดยตรงของแบคทีเรีย จากอวัยวะข้างเคียง การกระจายทางกระแสน้ำเหลืองพบน้อยมาก เช่น การติดเชื้อของลำไส้อย่างรุนแรง หรือการเป็นหนองบริเวณหลังเยื่อช่องท้อง (retroperitoneal abscesses)

ชนิดของการติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (Classification) (Foxman B., 2010)

การติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะสามารถแบ่งออกเป็น 3 กลุ่มด้วยกัน คือ

1. การติดเชื้อครั้งแรก (First or Isolated infection)
2. การไม่หายจากการมีแบคทีเรียในปัสสาวะระหว่างการรักษา (Unresolved bacteriuria)
3. การติดเชื้อใหม่แบบเป็น ๆ หาย ๆ (Recurrent infections)
 - a. การติดเชื้อที่เป็นผลจากการคงอยู่ของแบคทีเรีย (bacterial persistence)
 - b. การติดเชื้อใหม่จากแบคทีเรียชนิดใหม่ (reinfection)

แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการอักเสบติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary pathogens) (Concia E, Azzini A., 2008)

E. Coli เป็นเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุพบบ่อยมากที่สุดในระบบทางเดินปัสสาวะ คือ ร้อยละ 85 ของการติดเชื้อภายนอกโรงพยาบาลหรือร้อยละ 50 ของการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล นอกจากนี้ก็มีแบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative) ชนิด Enterobacteriaceae อื่นๆ ประกอบด้วย Proteus, Klebsiella, แกรมบวก (Gram positive) E. Faecalis และ Staphylococcus Saprophyticus สำหรับการติดเชื้อแบบซับซ้อนหรือการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลมีสาเหตุจาก E.coli และ E. Faecalis เช่นเดียวกับ Klebsiella, Enterobacter Citrobacter, Serratia, Pseudomonas Aeruginosa นอกจากนี้การติดเชื้อแบคทีเรียมีอิทธิพลจากอายุของผู้ป่วย เช่น S. saprophyticus พบได้ร้อยละ 10 ของอาการติดเชื้อของระบบปัสสาวะส่วนล่าง ในผู้ป่วยอายุน้อย และผู้หญิงวัยเจริญพันธุ์ (sexually active female) แต่พบได้น้อยในผู้ป่วยสูงอายุ

กรวยไตอักเสบเฉียบพลัน (acute pyelonephritis)

เป็นการอักเสบติดเชื้อของไตและกรวยไต อาการแสดง (clinical presentation) อาการจะมีจากแบคทีเรียแกรมลบเข้ากระแสเลือด (gram-negative sepsis) จนถึงกระเพาะ ปัสสาวะอักเสบ ร่วมกับปวดเอวเล็กน้อย แต่อาการแสดงทั่วไป ประกอบด้วยไข้หนาวสั่นทันที และปวดเอวข้างเดียว หรือสองข้างซึ่งจะเรียกว่าอาการของระบบปัสสาวะส่วนบน และมักพบร่วมกับปวดแสบเวลาปัสสาวะ ปัสสาวะบ่อย และต้องรีบปัสสาวะ

การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory findings)

ประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยจะมีผลการเพาะเชื้อน้อยกว่า 10^5 CFU/ml และ การย้อมสีแบคทีเรียของปัสสาวะเป็นแกรมลบ ปัสสาวะที่ปั่นแล้ว (urinary sediment) มักจะแสดงการเพิ่มของเม็ดเลือดขาว (WBCs, WBC cast) และเม็ดเลือดแดง (RBC) เชื้อแบคทีเรีย (Bacteriology) E.Coli ซึ่งมีลักษณะเฉพาะกลุ่มและมีปัจจัยความรุนแรงเป็นพิเศษ (special virulent factors) ผู้ป่วยที่มี P blood group phenotype จะไวเป็นพิเศษต่อการเป็นกรวยไตอักเสบแบบเป็น ๆ หาย ๆ (recurrent pyelonephritis) จาก E. Coli ซึ่งมี P. pili และยึดติดกับ P blood group antigen receptors

การรักษา (Adam D., 2000)

การรักษาการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีกรวยไตอักเสบเฉียบพลันสามารถแบ่งได้ คือ

1. การติดเชื้อแบบไม่ซับซ้อนที่ไม่ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ กรวยไตอักเสบเฉียบพลัน แบบไม่ซับซ้อนในผู้หญิง ควรให้ยาปฏิชีวนะแบบครอบคลุม จนกระทั่งทราบผลของการเพาะเชื้อ และความไวต่อยาปฏิชีวนะในช่วงแรก สำหรับผู้ป่วยหญิงที่ติดเชื้อนอกโรงพยาบาลและไม่มีอาการติดเชื้อทางกระแสเลือด ไม่มีอาการคลื่นไส้และอาเจียน และไม่ได้ตั้งครรภ์ ควรให้การรักษาด้วย fluoroquinolone แบบรับประทาน 1 สัปดาห์ แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการป่วยมาก ควรพิจารณาให้ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาล และให้ยาปฏิชีวนะทางกระแสเลือดชนิด fluoroquinolone, aminoglycoside หรือ extended - spectrum cephalosporin ถ้าสงสัยว่าติดเชื้อจากแบคทีเรียแกรม บวก ควรให้ ampicillin/sulbactam ร่วมกับหรือไม่ร่วมกับ aminoglycoside เมื่อผู้ป่วยอาการคงที่แล้ว เปลี่ยนการให้ยาทางกระแสเลือดเป็นยารับประทาน สำหรับทั้งหมด 10 ถึง 14 วัน
2. การติดเชื้อแบบไม่ซับซ้อนที่ต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาล ในกรณีผู้ป่วยมีอาการหนักแต่มีกายวิภาคของระบบทางเดินปัสสาวะปกติ ได้แก่มีอาการติดเชื้อทางกระแสเลือด คลื่นไส้ อาเจียน ควรต้องพิจารณาให้ผู้ป่วยนอนรักษาในโรงพยาบาลเพื่อให้ยาปฏิชีวนะทางกระแสเลือด
3. การติดเชื้อแบบซับซ้อนที่สัมพันธ์กับการนอนพักรักษาในโรงพยาบาล มีสายสวนปัสสาวะอยู่ หรือมีกายวิภาคของระบบทางเดินปัสสาวะผิดปกติ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงมีไข้ และปวดเอวอยู่หลายวันหลังได้รับยาปฏิชีวนะ ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาอย่างใกล้ชิด ถ้าอาการยังมีมากกว่า 72 ชั่วโมง อาจจะมีฝีรอบไตหรือ ฝีในไต กายวิภาคระบบทางเดินปัสสาวะผิดปกติหรือมีการอุดตันซึ่งควรได้ การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาด้วยการบันทึกภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงหรือการถ่ายภาพรังสี ส่วนตัดอวัยวะคอมพิวเตอร์ ควรเพาะเชื้อปัสสาวะหรือเลือดซ้ำในช่วงเวลาเหมาะสม และควรต้องปรับยาปฏิชีวนะตามพื้นฐานของความไวต่อยาปฏิชีวนะ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

บทที่ 3 ทฤษฎีการพยาบาลที่นำมาประยุกต์ใช้กับกรณีศึกษา

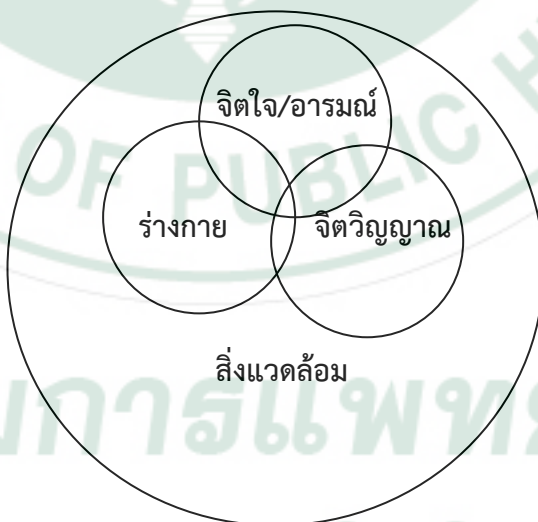
ในการศึกษาเรื่อง การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis ในระยะฉุกเฉิน ผู้เขียนได้นำแนวคิดที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการพยาบาล ดังนี้

1. แนวคิดและหลักการประเมินสุขภาพแบบองค์รวม
2. การใช้กระบวนการพยาบาล
3. ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม
4. กรอบแนวคิดแบบแผนสุขภาพของมาร์จอรี กอร์ดอน (Marjory Gordon)

แนวคิดและหลักการประเมินสุขภาพแบบองค์รวม

ตามพระราชบัญญัติสุขภาพแห่งชาติ พ.ศ. 2550 ได้กำหนดค่านิยมของสุขภาพว่า หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย ทางจิต ทางปัญญา และทางสังคม เชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล โดยปัญญาหมายถึงความรู้ทั่ว รู้เท่าทันและความเข้าใจอย่างแยกได้ในเหตุผลแห่งความดี ความชั่ว ความมีประโยชน์และความมีโทษ ซึ่งนำไปสู่ความมีจิตอันดีงามและเอื้อเพื่อผู้อื่น

จากแนวคิดที่กล่าวมา จะเห็นได้ว่า สุขภาพมีลักษณะเป็นองค์รวม ทุกส่วนเกี่ยวข้องกันและมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม สอดคล้องกับแนวคิดของคราเวนและไฮร์เนล (Craven & Hirnle, 2002) ดังรูปที่ 3



รูปที่ 3 แสดงความเกี่ยวพันขององค์รวม

ที่มา: Craven & Hirnle, 2002

กล่าวได้ว่า สุขภาพแบบองค์รวม (Holistic Health) หมายถึง ภาวะที่บุคคลมีความสามารถในการทำหน้าที่ทั้งด้านชีวจิตสังคมและจิตวิญญาณ โดยเชื่อมโยงกันเป็นองค์รวมอย่างสมดุล และสามารถดำรงชีวิตอยู่ได้อย่างผาสุก มิได้จำกัดอยู่เพียงปราศจากโรคหรือความพิการเท่านั้น สุขภาพมีลักษณะเป็นองค์รวม ปฏิกริยาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกาย จิตใจ สังคมและจิตวิญญาณไม่สามารถแยกออกจากกันได้ และความสัมพันธ์ดังกล่าวต้องอยู่ในภาวะสมดุลเพื่อให้บรรลุเป้าหมายของสุขภาพ สุขภาพทุกมิติเป็นระบบที่เชื่อมโยงเกี่ยวข้องกัน ปัจจัยต่างๆ มีผลกระทบต่อบรรยากาศของระบบ สุขภาพต้องมุ่งเน้นเพื่อสร้างเสริมสุขภาพของคนทั้งมวล และส่งเสริมการมีส่วนร่วมของทุกฝ่ายในการสร้างเสริมสุขภาพเพื่อประโยชน์ของบุคคล ชุมชนและสังคม

ความหมายของการประเมินสุขภาพ

การประเมินสุขภาพ (Health assessment) เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับสุขภาพของผู้ใช้บริการต้องอาศัยทักษะและประสบการณ์หลายด้าน ทั้งด้านความรู้เกี่ยวกับโรค และกลุ่มอาการต่างๆ ความสามารถในการซักประวัติ การตรวจร่างกาย การสืบค้นข้อมูลต่างๆ การวิเคราะห์ปัญหาและวางแผนการดูแลผู้ป่วย และต้องอาศัยทักษะในการสร้างสัมพันธภาพและการคิดวิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งข้อมูลที่ถูกต้องและตรงกับความเป็นจริง พยาบาลต้องใช้ทั้งคุณธรรม จริยธรรม ความรู้ เจตคติและการปฏิบัติ คำนึงถึงความเป็นองค์รวมของบุคคล

การประเมินสุขภาพเป็นการกำหนดภาวะสุขภาพของผู้ใช้บริการหรือความต้องการความช่วยเหลือที่สามารถกระทำได้ ซึ่งเป็นกระบวนการสำคัญและเป็นขั้นตอนแรกของกระบวนการพยาบาล การประเมินสุขภาพของบุคคล จำเป็นต้องประเมินสภาวะทางจิตใจ สังคม และจิตวิญญาณพร้อมกันไป

หลักการประเมินภาวะสุขภาพแบบองค์รวม (นงนภัทร รุ่งเนย, 2560; Jensen, 2019)

การประเมินสุขภาพเป็นทักษะพื้นฐานทางคลินิกซึ่งมีความสำคัญมาก ประกอบด้วย การซักประวัติ การตรวจร่างกาย และการตรวจทางห้องปฏิบัติการ การรวบรวมข้อมูลเพื่อประเมินสุขภาพดังนี้

1. การซักประวัติหรือสัมภาษณ์ เป็นข้อมูลพื้นฐานในการตัดสินระดับสุขภาพรวมทั้งปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ซึ่งการประเมินต้องครอบคลุมข้อมูลพื้นฐานส่วนบุคคล อาการสำคัญ ประวัติการเจ็บป่วย ปัจจุบัน ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต ประวัติการเจ็บป่วยของครอบครัวและปัญหาทางพันธุกรรม ข้อมูลด้านจิตสังคม ตลอดจนอาการที่ปกติและผิดปกติของระบบต่างๆ

2. การตรวจร่างกาย เป็นการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับอาการแสดงต่างๆ ที่บ่งชี้ถึงความผิดปกติทางกาย ตลอดจนอารมณ์ และความรู้สึกของผู้ป่วยนอกเหนือจากการสัมภาษณ์ ซึ่งกระบวนการตรวจร่างกาย ประกอบด้วย การตรวจลักษณะทั่วไป และการตรวจร่างกายตั้งแต่ศีรษะจรดเท้า หรือตรวจร่างกายตามระบบ

3. การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นการตรวจวินิจฉัยทางห้องปฏิบัติการต่างๆ ได้แก่ เลือด ปัสสาวะ สารคัดหลั่งและอื่นๆ เพื่อใช้ในการวินิจฉัยโรค

การประเมินสุขภาพแบบองค์รวม (นงนภัทร รุ่งเนย, 2560; Jensen, 2019)

เป็นการประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลทั้งด้านสุขภาพทางกาย จิตสังคมและจิตวิญญาณ โดยคำนึงถึงความแตกต่าง ระหว่างบุคคล แบ่งเป็น 2 ประเภท ดังนี้

1. การประเมินสุขภาพทางกาย หมายถึงการตรวจสุขภาพโดยทั่วไป การตรวจทางห้องปฏิบัติการ

2. การประเมินสุขภาพทางจิตสังคมและจิตวิญญาณ เป็นการประเมินสภาพจิตใจ อารมณ์ สังคม และจิตวิญญาณ โดยการสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจส่วนต่างๆ ซึ่งต้องอาศัยทักษะในการสร้างสัมพันธภาพ การสื่อสาร เพื่อให้เกิดความไว้วางใจ แบ่งเป็น 2 ประเภท

2.1 การประเมินด้านจิตสังคม (Psychosocial assessment) เป็นการประเมินสุขภาพด้านจิตใจ อารมณ์ และสังคมด้วยวิธีการสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม และการประเมินด้านสังคม เป็นการประเมินผลกระทบทางจิตที่เกี่ยวข้องกับสังคม

การประเมินด้านจิตสังคมประกอบด้วย

- ข้อมูลทั่วไป ได้แก่ อายุ อาชีพ
- แบบแผนการเผชิญปัญหา
- ความเข้าใจเกี่ยวกับความเจ็บป่วยและผลกระทบที่เกิดจากความเจ็บป่วย
- บุคลิกภาพ
- การเปลี่ยนแปลงสำคัญในชีวิต
- ประวัติการเจ็บป่วยทางจิต
- การประเมินสภาพจิต

2.2 การประเมินด้านจิตวิญญาณ (Spiritual assessment) การประเมินสุขภาพด้านจิตวิญญาณ เป็นการประเมินลักษณะภายในที่มีผลต่อการแสดงออก ควรประเมินร่วมกับข้อมูลด้านจิตสังคม อาจใช้ The FICA method ของคริสตินา พูฮาลสกี (Christina Puhalski) ดังนี้

- F (Faith and Belief) เป็นการประเมินความศรัทธาและความเชื่อ
- I (Importance/Influence) สิ่งสำคัญในความเชื่อในชีวิตของบุคคล
- C (Community) ประเมินการมีส่วนร่วมในชุมชน
- A (Address in care) ประเมินความต้องการของผู้ป่วยที่ต้องการความช่วยเหลือ

การใช้กระบวนการพยาบาล (Nursing Process) (Potter, P.A. & Perry, A.G., 2005)

กระบวนการพยาบาลเป็นเครื่องมือที่สำคัญในการปฏิบัติการพยาบาล ประกอบด้วย 5 ขั้นตอน ได้แก่ การประเมินภาวะสุขภาพ การวินิจฉัยการพยาบาล การวางแผนการพยาบาล การปฏิบัติการพยาบาลและการประเมินผล การใช้กระบวนการพยาบาล เป็นการแก้ปัญหาสุขภาพของผู้รับบริการเป็นรายบุคคลแบบองค์รวมตามแนวทางวิทยาศาสตร์และเป็นการนำความรู้ทางทฤษฎีไปสู่การปฏิบัติบนพื้นฐานของการใช้เหตุผล การตัดสินใจและการแก้ไขปัญหาซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพการพยาบาล สร้างความเชื่อมั่นในการปฏิบัติงานมากขึ้น การปฏิบัติการพยาบาลโดยใช้ กระบวนการพยาบาลเป็นการสร้างมาตรฐานคุณภาพทางการพยาบาล

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ขั้นตอนของกระบวนการพยาบาล (Potter, P.A. & Perry, A.G., 2005)

กระบวนการพยาบาล ประกอบด้วยขั้นตอนต่าง ๆ 5 ขั้นตอน คือ

1. การประเมิน (Assessment)

การประเมินเป็นขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผู้ใช้บริการอย่างเป็นระบบ เพื่อค้นหาปัญหาหรือความต้องการของผู้ใช้บริการ โดยพยาบาลมีปฏิสัมพันธ์กับผู้ใช้บริการ ครอบครัว และบุคคลอื่นที่เกี่ยวข้อง กิจกรรมที่พยาบาลปฏิบัติในขั้นตอนนี้ ประกอบด้วย การจำแนกปัญหา (problem recognition) และการรวบรวมข้อมูล

การรวบรวมข้อมูลประกอบด้วยเนื้อหา (content) ของข้อมูล และกระบวนการ (process) ของการได้รับข้อมูล ชนิดของข้อมูลมีทั้งข้อมูลเชิงนามธรรม (subjective data) ซึ่งเป็นคำบอกเล่าหรือบรรยายถึงความต้องการ ความรู้สึก ความเชื่อ การรับรู้ และข้อมูลเชิงรูปธรรม (objective data) เป็นข้อมูลที่สามารถสังเกตหรือวัดได้ด้วยวิธีการต่าง ๆ ตามปกติแล้วข้อมูล เชิงนามธรรม และรูปธรรม มักจะสอดคล้องกัน เมื่อพยาบาลพบผู้ใช้บริการเป็นครั้งแรก อาจต้องประเมินผู้ใช้บริการ โดยเฉพาะในส่วนที่เป็นปัญหาสำคัญ และรวบรวมข้อมูลที่เฉพาะเจาะจงกับเรื่องนั้น ๆ และรวบรวมข้อมูลเรื่องอื่น ๆ เพิ่มเติมภายหลัง ดังนั้นจึงอาจต้องใช้เวลาในการรวบรวมข้อมูลหลายครั้งจึงจะสมบูรณ์

วิธีการรวบรวมข้อมูลมีหลายวิธี ซึ่งมักใช้ร่วมกัน ได้แก่ การสังเกต การซักประวัติ การสัมภาษณ์ การตรวจร่างกาย การตรวจทางห้องปฏิบัติการ เป็นต้น เมื่อได้ข้อมูลต่าง ๆ มาแล้ว พยาบาลต้องตรวจสอบความตรง (Validity) ของข้อมูลร่วมกับผู้ใช้บริการ พร้อมทั้งทำความเข้าใจในข้อมูลที่ยังไม่ชัดเจนหรือคลุมเครือ

2. การวินิจฉัย (Diagnosis)

การวินิจฉัยปัญหาเป็นขั้นตอนของการวิเคราะห์ และสังเคราะห์ข้อมูลต่างๆ ที่รวบรวมได้โดยอาศัยทักษะการตัดสินใจทางคลินิก (Clinical judgment) การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (clinical thinking) ความสามารถย้อนรำลึก และนำความรู้ที่เกี่ยวข้องมาใช้แปลข้อมูล ซึ่งความรู้ทางคลินิก (clinical Knowledge) เป็นปัจจัยสำคัญประการหนึ่งที่ช่วยให้พยาบาลไวต่อข้อสำคัญหรือนัยของข้อมูล ช่วยให้เข้าใจข้อมูลและความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ประกอบกันเป็นปัญหาของผู้ใช้บริการ

การวินิจฉัยปัญหาเป็นกระบวนการที่ประกอบด้วย การประมวลข้อมูล (data processing) การกำหนดข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล การตรวจสอบข้อวินิจฉัย (validation) และการบันทึกข้อวินิจฉัย (documentation) การประมวลข้อมูลเป็นขั้นตอนการจัดหรือแยกประเภท (classification) ของข้อมูล ให้เป็นระบบ แปลความหมาย (interpretation) โดยระบุข้อมูลที่สำคัญเปรียบเทียบกับมาตรฐานหรือบรรทัดฐาน จัดกลุ่มข้อสำคัญ หรือนัยสำคัญ และสรุปลงความเห็น ตามหลักการของเหตุผล นอกจากนี้ยังต้องมีการตรวจสอบความตรง (Validation) ของการแปลข้อมูลดังกล่าวให้ตรงกับความเป็นจริง โดยอาจตรวจสอบกับผู้ใช้บริการหรือครอบครัว ปรีกษาหารือกับบุคลากรอื่นหรือเปรียบเทียบกับแหล่งข้อมูลต่าง ๆ เช่น ตำรา วารสาร การตรวจสอบดังกล่าวจะช่วยป้องกันความผิดพลาด และช่วยให้ทราบถึงข้อมูลที่ต้องการเพิ่มเติม ลักษณะของข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจะแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับแนวคิด หรือทฤษฎีที่ใช้เป็นแนวทางในการปฏิบัติการพยาบาล อย่างไรก็ตาม ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลจะเป็นประโยชน์ในการสื่อสารระหว่างพยาบาล เจ้าหน้าที่ในทีมสุขภาพ และผู้ใช้บริการ รวมทั้งให้แนวทางในการเลือกวิธีการบำบัดและการประเมินผลการพยาบาล

3. การวางแผน (Planning)

การวางแผนเป็นขั้นตอนของการพัฒนากลยุทธ์เพื่อป้องกัน บรรเทาหรือแก้ไขปัญหาวินิจฉัยไว้ประกอบด้วยการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา การตั้งเป้าหมายและการเลือกวิธีการบำบัดเพื่อให้บรรลุเป้าหมายนั้น

ผู้ให้บริการแต่ละรายมักมีปัญหที่ต้องการการพยาบาลหลายปัญหา แต่ในทางปฏิบัติอาจไม่จำเป็นต้องแก้ไขปัญหในเวลาเดียวกัน จึงต้องมีการจัดลำดับความสำคัญของปัญหา ซึ่งสามารถพิจารณาจากอันตรายที่จะเกิดแก่ผู้ใช้บริการ หรือลำดับความต้องการของมนุษย์ กล่าวคือ ปัญหาที่คุกคาม หรือเป็นอันตรายต่อชีวิตมาก หรือปัญหาที่เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ ควรมีความสำคัญลำดับต้น ๆ

การตั้งเป้าหมาย (goal) จะช่วยให้พยาบาลสามารถเลือกวิธีการบำบัด และประเมินผลความก้าวหน้าของผู้ให้บริการ ได้อย่างเหมาะสม เป้าหมายของการพยาบาลมี 2 ลักษณะคือเป้าหมายระยะสั้น (Short- term goal) ซึ่งบรรลุได้ในเวลาอันรวดเร็ว เป้าหมายระยะยาว (long- term goal) ซึ่งเป็นเป้าหมายที่ต้องใช้เวลายาวนาน หรืออาจเป็นเป้าหมายโดยรวมของการดูแลทั้งหมด

ลักษณะเป้าหมายของการพยาบาล ควรเป็นเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับผู้ใช้บริการ (client outcome) มีความเฉพาะเจาะจงสำหรับผู้ให้บริการแต่ละราย เป็นไปได้จริง บรรลุได้ และวัดได้ในขั้นตอนของการวางแผนยังต้องมีการเลือกวิธีการบำบัด (intervention) กิจกรรม(activity) และการปฏิบัติ (action) เพื่อให้บรรลุเป้าหมายที่ตั้งไว้ สำหรับปัญหาที่เกิดขึ้นแล้ว การบำบัดมักมุ่งไปที่การขจัด หรือลดผลกระทบจากสาเหตุของปัญหาเหล่านั้น ส่วนในปัญหาที่ยังไม่ปรากฏแต่มีโอกาที่จะเกิดขึ้น การบำบัดของพยาบาลมักมุ่งที่การประเมินภาวะของผู้ให้บริการ เพื่อตรวจสอบ (monitor) ปัญหาและการป้องกัน หรือหลีกเลี่ยงการเกิดปัญหาดังกล่าว

การบำบัดทางการพยาบาลจำเป็นต้องอาศัยวิธีการหลาย ๆ วิธี และมักไม่เฉพาะเจาะจงกับข้อวินิจฉัยทางการพยาบาล ในขณะเดียวกันก็สามารถเลือกวิธีการบำบัดต่าง ๆ ที่หลากหลายมาใช้ในข้อวินิจฉัยทางการ เป็นทางเลือกต่าง ๆ ผลที่จะเกิดตามมา และเหตุผลรองรับเชิงวิทยาศาสตร์ นอกจากนี้ควรคำนึงความเป็นไปได้ของการปฏิบัติให้สำเร็จ ตลอดจนความสามารถของผู้ปฏิบัติการพยาบาลนั้นด้วย

4. การนำแผนปฏิบัติ (Implementation)

เป็นขั้นตอนของการลงมือปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ ครอบคลุมตั้งแต่การลงมือปฏิบัติ การมอบหมายงานการสอน การให้คำปรึกษา การปรึกษาหารือ การรายงาน และการบันทึก ผู้ปฏิบัติตามแผนที่กล่าวข้างต้น อาจมีทั้งสมาชิกในทีมสุขภาพ ผู้ให้บริการและครอบครัว ดังนั้นจึงต้องมีการสื่อสารแผนการปฏิบัติให้ผู้เกี่ยวข้องทุกคนทราบ อย่างไรก็ตาม แม้จะมีแผนสำหรับการปฏิบัติเป็นกรอบอยู่แล้ว แต่พยาบาลยังจำเป็นต้องพิจารณาปรับเปลี่ยนแผนการปฏิบัติดังกล่าวให้เหมาะสมกับผู้ใช้บริการที่เปลี่ยนแปลงไปอยู่เสมอ พร้อมทั้งรวบรวมข้อมูลเพิ่มเติมอย่างต่อเนื่อง เพื่อใช้ประเมินผลประสิทธิภาพของการบำบัด และประเมินความจำเป็นในการปรับเปลี่ยนแผน และวิธีการ

5. การประเมินผล (Evaluation)

การประเมินผลเป็นขั้นตอนที่สำคัญมากเกี่ยวข้องกับคุณภาพของพยาบาล ในการประเมินผล แม้จะมุ่งเน้นที่ผลลัพธ์ของการพยาบาลเป็นพื้นฐาน ยังจำเป็นต้องประเมินผลกระบวนการที่ใช้และโครงสร้างที่เกี่ยวข้องด้วยเนื่องจากทั้งกระบวนการและโครงสร้างสามารถมีอิทธิพลต่อผลลัพธ์ที่เกิดขึ้น

ได้ การประเมินด้านผลลัพธ์ (outcome evaluation) มุ่งเน้นที่ผู้ใช้บริการ เป็นการพิจารณาตัดสินความก้าวหน้า หรือความเปลี่ยนแปลงของผู้ใช้บริการเปรียบเทียบกับเป้าหมายเชิงผลลัพธ์ที่ตั้งไว้ว่าบรรลุเป้าหมายดังกล่าวหรือไม่ มากน้อยเพียงใด เป้าหมายของการพยาบาลที่กำหนดไว้ในขั้นตอนของการวางแผนจึงเป็นเกณฑ์ที่ใช้สำหรับการประเมินผล การประเมินผลกระบวนการ (Process evaluation) มุ่งเน้นที่คุณภาพของการปฏิบัติการพยาบาลในทุกขั้นตอน ตั้งแต่การประเมินข้อมูลจนถึงการนำไปปฏิบัติ ส่วนการประเมินผลด้านโครงสร้าง (Structure evaluation) มุ่งเน้นที่สภาพแวดล้อมซึ่งเกี่ยวกับการปฏิบัติการพยาบาล

ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็ม

เป็นทฤษฎีที่มีความซับซ้อน ประกอบด้วยทฤษฎีย่อย 3 ทฤษฎี คือ (Orem et al., 2001)

1. ทฤษฎีการดูแลตนเอง (The Theory of Self-care)
2. ทฤษฎีความพร่องในการดูแลตนเอง (The Theory of Self-care Deficit)
3. ทฤษฎีระบบการพยาบาล (The Theory of Nursing System)

1. ทฤษฎีการดูแลตนเอง (The Theory of Self-care) (Orem et al., 2001)

ทฤษฎีนี้จะอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างเงื่อนไขต่างๆทางด้านพัฒนาการและการปฏิบัติหน้าที่ของบุคคลกับการดูแลตนเอง โดยอธิบายมโนทัศน์สำคัญได้แก่ มโนทัศน์เกี่ยวกับการดูแลตนเอง (Self-care) มโนทัศน์เกี่ยวกับความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care agency) มโนทัศน์เกี่ยวกับความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดมโนทัศน์เกี่ยวกับปัจจัยเงื่อนไขพื้นฐาน (Basic conditioning factors) ดังนี้

1.1 การดูแลตนเอง (Self-care: SC) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรมที่บุคคลริเริ่มและกระทำด้วยตนเองเพื่อดำรงไว้ซึ่งชีวิต สุขภาพและความผาสุก เมื่อการกระทำนั้นมีประสิทธิภาพจะมีส่วนช่วยให้โครงสร้าง หน้าที่และพัฒนาการดำเนินไปถึงขีดสูงสุดของแต่ละบุคคล เพื่อตอบสนองความต้องการในการดูแลตนเอง (Self-care requisites) การดูแลตนเองเป็นพฤติกรรมที่เรียนรู้ภายใต้ขนบธรรมเนียมประเพณีและวัฒนธรรมของกลุ่ม ชุมชน ครอบครัว ซึ่งบุคคลที่กระทำการดูแลตนเองนั้นเป็นผู้ที่ต้องใช้ความสามารถหรือพลังในการกระทำที่จงใจ (deliberate) (Meleis, 2012; Pichayapinyo, 2013) ประกอบด้วย 2 ระยะ

ระยะที่ 1 ระยะการพิจารณาและตัดสินใจ (Intention phase) เป็นระยะที่มีการหาข้อมูลเพื่อพิจารณาและตัดสินใจเลือกกระทำ โดยหาข้อมูลที่เกี่ยวข้องว่าคืออะไร เป็นอย่างไร จากนั้นนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ ทดสอบ และเชื่อมโยงปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ในขั้นตอนนี้ความรู้เป็นพื้นฐานสำคัญ เพราะจะช่วยให้เกิดกระบวนการคิดเชิงวิทยาศาสตร์มากกว่าการใช้ความรู้สึก นอกจากนี้ยังต้องอาศัยสติปัญญาในการที่จะตัดสินใจที่จะกระทำ

ระยะที่ 2 ระยะการกระทำและผลของการกระทำ (Productive phase) เป็นระยะที่เมื่อตัดสินใจแล้วจะกำหนดเป้าหมายที่ต้องการและดำเนินการกระทำกิจกรรมเพื่อไปสู่เป้าหมายที่กำหนด ในขั้นตอนนี้ต้องอาศัยความสามารถของบุคคลทางด้านสรีระที่จะกระทำกิจกรรม (psychomotor action) และมีการประเมินผลการกระทำเพื่อปรับปรุง

1.2 ความสามารถในการดูแลตนเอง (Self-care agency: SCA) หมายถึง คุณสมบัติที่ซับซ้อนหรือพลังความสามารถของบุคคลที่เอื้อต่อการกระทำกิจกรรมการดูแลตนเองอย่างจริงจัง แต่ถ้าเป็นความสามารถในการดูแลบุคคลอื่นที่อยู่ในความรับผิดชอบเรียกว่า Dependent-care Agency ความสามารถนี้ประกอบด้วย 3 ระดับ ดังนี้

1.2.1 ความสามารถและคุณสมบัติขั้นพื้นฐาน เป็นความสามารถของมนุษย์ขั้นพื้นฐานที่จำเป็นในการรับรู้และเกิดการกระทำ ซึ่งแบ่งออกเป็น ความสามารถที่จะรู้ (Knowing) ความสามารถที่จะกระทำ (Doing) และคุณสมบัติหรือปัจจัยที่มีผลต่อการแสวงหาเป้าหมายของการกระทำประกอบด้วย

1.2.1.1 ความสามารถและทักษะในการเรียนรู้ ได้แก่ ความจำ การอ่าน เขียน การใช้เหตุผลอธิบาย

1.2.1.2 หน้าที่ของประสาทรับรู้สัมผัสทั้งการสัมผัส มองเห็น ได้กลิ่นและรับรส

1.2.1.3 การรับรู้ในเหตุการณ์ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกตนเอง

1.2.1.4 การเห็นคุณค่าในตนเอง

1.2.1.5 นิสัยประจำตัว

1.2.1.6 ความตั้งใจและสนใจสิ่งต่างๆ

1.2.1.7 ความเข้าใจในตนเองตามสภาพที่เป็นจริง

1.2.1.8 ความห่วงใยในตนเอง

1.2.1.9 การยอมรับในตนเองตามสภาพความเป็นจริง

1.2.1.10 การจัดลำดับความสำคัญของการกระทำรู้จักเวลาในการกระทำ

1.2.1.11 ความสามารถที่จะจัดการเกี่ยวกับตนเอง

1.2.2 พลังความสามารถ 10 ประการ (Ten power component) เป็นคุณลักษณะที่จำเป็นและเฉพาะเจาะจง สำหรับการกระทำอย่างจริงจังเป็นตัวกลางเชื่อมการรับรู้และการกระทำประกอบด้วย

1.2.2.1 ความสนใจและเอาใจใส่ในตนเองในฐานะที่ตนเป็นผู้รับผิดชอบ

1.2.2.2 ความสามารถที่จะควบคุมพลังงานทางด้านร่างกายของตนเองให้สามารถปฏิบัติกิจกรรม

1.2.2.3 ความสามารถที่จะควบคุมส่วนต่างๆ ของร่างกายเพื่อการเคลื่อนไหวที่จำเป็นเพื่อการดูแลตนเอง

1.2.2.4 ความสามารถที่จะใช้เหตุผล

1.2.2.5 มีแรงจูงใจที่จะกระทำในการดูแลตนเอง

1.2.2.6 มีทักษะในการตัดสินใจเกี่ยวกับการดูแลตนเอง ปฏิบัติตามการตัดสินใจ

1.2.2.7 มีความสามารถในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการดูแลตนเอง

1.2.2.8 มีทักษะในการใช้กระบวนการทางความคิดและสติปัญญา การรับรู้

1.2.2.9 มีความสามารถในการจัดระบบการดูแลตนเอง

1.2.2.10 มีความสามารถที่จะปฏิบัติดูแลตนเองอย่างต่อเนื่องและสอดคล้องกับการดูแลตนเองเข้าเป็นส่วนหนึ่งในแบบแผนการดำเนินชีวิต

1.2.3 ความสามารถในการปฏิบัติเพื่อดูแลตนเอง (Capabilities for self-care operations) ประกอบด้วย

1.2.3.1 ความสามารถในการคาดคะเน เป็นความสามารถที่จะเรียนรู้เกี่ยวกับข้อมูลความหมายและความจำเป็นของการกระทำ เพื่อประเมินสถานการณ์

1.2.3.2 ความสามารถในการปรับเปลี่ยนความสามารถในการตัดสินใจเกี่ยวกับสิ่งที่ตนสามารถและควรกระทำ เพื่อตอบสนองความต้องการและความจำเป็นในการดูแลตนเอง

1.2.3.3 ความสามารถในการลงมือปฏิบัติเป็นความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการเตรียมการเพื่อการดูแลตนเอง

1.3 ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic Self-care Demand: SCD) หมายถึง การปฏิบัติกิจกรรม (Action demand) การดูแลตนเองทั้งหมดที่จำเป็นต้องกระทำในช่วงเวลาหนึ่ง เพื่อที่จะตอบสนองต่อความจำเป็นในการดูแลตนเอง (Self-care Requisites) ความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (Therapeutic Self-care Demand) เป็นเป้าหมายสูงสุด (Ultimate goal) ของการดูแลตนเองที่จะถึงซึ่งภาวะสุขภาพ หรือความผาสุก กิจกรรมที่จะต้องกระทำทั้งหมดนี้จะทราบได้จากการพิจารณาการดูแลตนเองที่จำเป็น ซึ่งการดูแลที่จำเป็น (Self-care requisites: SCR) หมายถึง กิจกรรมที่ต้องการให้บุคคลกระทำหรือกระทำเพื่อบุคคลอื่น ซึ่งมี 3 ด้าน ดังนี้

1.3.1 การดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไป (Universal Self-care Requisites) เป็นความต้องการของมนุษย์ทุกคนตามอายุ พัฒนาการ สิ่งแวดล้อมและปัจจัยอื่นๆ เพื่อให้คงไว้ซึ่งโครงสร้างและหน้าที่สุขภาพและสวัสดิภาพของบุคคลและความผาสุก ซึ่งความต้องการจะมีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลตามอายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ สังคมวัฒนธรรม และแหล่งประโยชน์ กิจกรรมการดูแลตนเองเพื่อตอบสนองต่อความต้องการนี้ (Action demand) ประกอบด้วย

1.3.1.1 คงไว้ซึ่งอากาศ น้ำและอาหารที่เพียงพอ

1.3.1.2 คงไว้ซึ่งการขับถ่าย และการระบายให้เป็นไปตามปกติ

1.3.1.3 คงไว้ซึ่งความสมดุลระหว่างการมีกิจกรรมและการพักผ่อน

1.3.1.4 รักษาความสมดุลระหว่างการอยู่คนเดียวกับการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

1.3.1.5 ป้องกันอันตรายต่างๆ ต่อชีวิต หน้าที่และสวัสดิภาพ

1.3.1.6 ส่งเสริมการทำหน้าที่และพัฒนาการให้ถึงขีดสูงสุดภายใต้ระบบสังคมและความสามารถของตนเอง (promotion of normalcy)

1.3.2 การดูแลตนเองที่จำเป็นตามพัฒนาการ (Developmental Self-care Requisites : DSCR) เป็นความต้องการการดูแลตนเองที่สัมพันธ์กับระยะพัฒนาการของบุคคล สถานการณ์และเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในแต่ละระยะของวงจรชีวิต เป็นความต้องการที่อยู่ภายใต้ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปแต่แยกตามพัฒนาการเพื่อเน้นให้เห็นความสำคัญ ดังนี้

1.3.2.1 พัฒนาและคงไว้ซึ่งภาวะความเป็นอยู่ที่ดีช่วยสนับสนุนกระบวนการของชีวิต และพัฒนาการที่จะช่วยให้บุคคลเจริญก้าวหน้าสู่ภาวะตามระยะพัฒนาการ เช่น ทารกในครรภ์ และในกระบวนการคลอด ทารกแรกเกิด วัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ หญิงตั้งครรภ์ ซึ่งมีความต้องการการดูแลตนเองที่เฉพาะเจาะจงตามโครงสร้างและหน้าที่ที่เปลี่ยนแปลง

1.3.2.2 ดูแลเพื่อป้องกันการเกิดผลเสียต่อการพัฒนาการโดยจัดการเพื่อบรรเทา ลดความเครียดหรือเอาชนะต่อผลที่เกิดจากภาวะวิกฤต เช่น ขาดการศึกษา ปัญหาการปรับตัวในสังคม การสูญเสียเพื่อน คู่ชีวิต ทรัพย์สินสมบัติ หรือการเปลี่ยนแปลงย้ายที่อยู่ เปลี่ยนงาน เป็นต้น

1.3.2.3 ความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเปราะบางทางด้านสุขภาพ (Health Deviation Self-care Requisite: HDSCR) เป็นความต้องการที่สัมพันธ์กับความผิดปกติทางพันธุกรรมและความเปราะบางของโครงสร้างและหน้าที่ของบุคคล และผลกระทบของความผิดปกติ ตลอดจนวิธีการวินิจฉัยโรค และการรักษา

1.3.2.4 มีการแสวงหาและคงไว้ซึ่งการช่วยเหลือที่เหมาะสม

1.3.2.5 รับรู้ สนใจดูแลผลของพยาธิสภาพซึ่งรวมถึงผลกระทบต่อการพัฒนาการ

1.3.2.6 ปฏิบัติตามแผนการรักษา การวินิจฉัย การฟื้นฟูสภาพและการป้องกันพยาธิสภาพอย่างมีประสิทธิภาพ

1.3.2.7 รับรู้ สนใจในการป้องกันความไม่สุขสบาย จากผลข้างเคียงการรักษา

1.3.2.8 ดัดแปลงอัตมโนทัศน์หรือภาพลักษณ์ ในการที่จะยอมรับภาวะสุขภาพและความต้องการการดูแลทางสุขภาพที่เฉพาะเจาะจงเพื่อคงไว้ซึ่งความรู้สึกมีคุณค่าในตนเอง

1.3.2.9 เรียนรู้ที่จะมีชีวิตร่วมอยู่กับผลของพยาธิสภาพ หรือภาวะที่เป็นอยู่รวมทั้งผลจากการวินิจฉัยโรคและการรักษาเพื่อส่งเสริมพัฒนาการอย่างต่อเนื่อง

ในการประเมินความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นในภาวะเปราะบางทางสุขภาพ จำเป็นต้องคำนึงถึงปัญหาสุขภาพของผู้ป่วยเป็นหลัก และยังมีความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยทั่วไปและตามระยะพัฒนาการ

1.4 ปัจจัยพื้นฐาน (Basic Conditioning Factors: BCFs) เป็นคุณลักษณะบางประการหรือปัจจัยทั้งภายในและภายนอกของบุคคลที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในการดูแลตนเอง และความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด ปัจจัยพื้นฐานนี้ยังเป็นปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความสามารถในบทบาทของพยาบาล ได้แก่ 11 ปัจจัย ดังนี้ อายุ เพศ ระยะพัฒนาการ ภาวะสุขภาพ ระบบบริการสุขภาพ สังคมชนบทธรรมเนียมประเพณีระบบครอบครัว แบบแผนการดำเนินชีวิต สิ่งแวดล้อมสภาพที่อยู่อาศัย แหล่งประโยชน์ต่างๆ ประสบการณ์ที่สำคัญในชีวิต

2. ทฤษฎีความพร้อมในการดูแลตนเอง (The Theory of Self-care Deficit) (Orem et al., 2001) เป็นแนวคิดหลักในทฤษฎีของโอเรม เพราะจะแสดงถึงความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถในการดูแลตนเองและความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดในช่วงเวลาใดเวลาหนึ่ง ซึ่งความสัมพันธ์ดังกล่าวนี้มีได้ 3 แบบ ดังนี้

2.1 ความต้องการที่สมดุล (Demand is equal to abilities: TSCD=SCA)

2.2 ความต้องการน้อยกว่าความสามารถ (Demand is less than abilities: TSCD < SCA)

2.3 ความต้องการมากกว่าความสามารถ (Demand is greater than abilities: TSCD > SCA)

ในความสัมพันธ์ของ 2 รูปแบบแรกนั้น บุคคลสามารถบรรลุเป้าหมายความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดได้ ถือว่าไม่มีภาวะพร่อง (no deficit) ส่วนในความสัมพันธ์ที่ 3 เป็นความไม่สมดุลของความสามารถที่มีไม่เพียงพอที่จะตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดจึงมีผลทำให้เกิดความบกพร่องในการดูแลตนเอง ความพร่องในการดูแลตนเองเป็นได้ทั้งบกพร่องบางส่วนหรือทั้งหมดและความพร่องในการดูแลตนเองเป็นเสมือนเป้าหมายทางการพยาบาล

3. ระบบการพยาบาล (The Theory of Nursing System) (Orem et al., 2001)

เป็นกรอบแนวคิดเกี่ยวกับการกระทำของพยาบาลเพื่อช่วยเหลือบุคคลที่มีความพร่องในการดูแลตนเองให้ได้รับการตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมดและความสามารถในการดูแลตนเองของบุคคลได้รับการดูแลให้ถูกนำมาใช้ปกป้องและดูแลตนเอง โดยใช้ความสามารถทางการพยาบาล ระบบการพยาบาลเป็นระบบของการกระทำที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลาตามความสามารถและความต้องการการดูแลของผู้รับบริการ ซึ่งได้แบ่งออกเป็น 3 ระบบ (Hanucharornkul, 2001; Orem et al., 2001) โดยอาศัยเกณฑ์ความสามารถของบุคคลในการควบคุมการเคลื่อนไหวและการจัดกระทำ

3.1 ระบบทดแทนทั้งหมด (Wholly compensatory nursing system) เป็นบทบาทของพยาบาลที่ต้องกระทำเพื่อทดแทนความสามารถของผู้รับบริการ โดยสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด ขดเซยภาวะไร้สมรรถภาพในการปฏิบัติกิจกรรม การดูแลตนเองและช่วยประคับประคองและปกป้องจากอันตรายต่างๆ และผู้ที่มีความต้องการระบบการพยาบาลแบบนี้ คือ

3.1.1 ผู้ที่ไม่สามารถจะปฏิบัติในกิจกรรมที่จะกระทำอย่างจงใจ ไม่ว่ารูปแบบใดๆ ทั้งสิ้น เช่น ผู้ป่วยหมดสติ หรือ ผู้ที่ไม่สามารถควบคุมการเคลื่อนไหวได้ ได้แก่ ผู้ป่วยอัมพาต ผู้ป่วยไม่รู้สีกตัว

3.1.2 ผู้ที่รับรู้และอาจจะสังเกตตัดสินใจเกี่ยวกับดูแลตนเองได้ และไม่ควรจะเคลื่อนไหวหรือจัดการเกี่ยวกับการเคลื่อนไหวใดๆ ได้แก่ ผู้ป่วยด้านออร์โธปิดิกส์ที่ใส่เฝือกหรือกระดูกหัก

3.1.3 ผู้ที่ไม่สนใจหรือเอาใจใส่ในตนเอง ไม่สามารถตัดสินใจอย่างมีเหตุผลในการดูแลตนเอง เช่น ผู้ป่วยที่มีปัญหาทางจิต

3.2 ระบบทดแทนบางส่วน (Partly compensatory nursing system) เป็นระบบการพยาบาลให้การช่วยเหลือที่ขึ้นอยู่กับความต้องการและความสามารถของผู้ป่วย โดยพยาบาลจะช่วยผู้ป่วยสนองตอบต่อความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็นโดยรวมรับผิดชอบในหน้าที่ร่วมกันระหว่างผู้ป่วยกับพยาบาล ผู้ป่วยจะพยายามปฏิบัติกิจกรรมในเรื่องที่เป็นการตอบสนองต่อความต้องการดูแลตนเองที่จำเป็นเท่าที่สามารถทำได้ ส่วนบทบาทของพยาบาลจะต้องปฏิบัติกิจกรรมการดูแลบางอย่างสำหรับผู้ที่ยังไม่สามารถกระทำได้ เพื่อชดเชยข้อจำกัดและเพิ่มความสามารถของผู้ป่วยในการดูแลตนเอง และกระตุ้นให้มีการพัฒนาความสามารถในอนาคต การพยาบาลระบบนี้ผู้ป่วยต้องมีบทบาทในการปฏิบัติกิจกรรมการดูแลบางอย่างด้วยตนเอง ผู้ที่มีความต้องการการพยาบาลแบบนี้ คือ

3.2.1 จำกัดการเคลื่อนไหวจากโรค หรือการรักษา แต่สามารถเคลื่อนไหวได้บางส่วน

3.2.2 ขาดความรู้และทักษะที่จำเป็นเพื่อการดูแลตนเองตามความต้องการการดูแลตนเองที่จำเป็น

3.2.3 ขาดความพร้อมในการเรียนรู้และกระทำในกิจกรรมการดูแลตนเอง

3.3 ระบบการพยาบาลแบบสนับสนุนและให้ความรู้ (Educative supportive Nursing System) เป็นระบบการพยาบาลที่จะเน้นให้ผู้ป่วยได้รับการสอนและคำแนะนำในการปฏิบัติดูแลตนเอง รวมทั้งการให้กำลังใจและคอยกระตุ้นให้ผู้ป่วยคงความพยายามที่จะดูแลตนเองและคงไว้ซึ่งความสามารถในการดูแลตนเอง

ระบบการพยาบาลทั้ง 3 ระบบเป็นกิจกรรมที่พยาบาลและผู้ป่วยกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด โดยมีวิธีการกระทำได้ใน 5 วิธีดังนี้

1. การกระทำให้หรือกระทำแทน
2. การชี้แนะ เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยสามารถตัดสินใจและเลือกวิธีการกระทำได้
3. การสนับสนุน เพื่อช่วยให้ผู้ป่วยคงไว้ซึ่งความพยายามและป้องกันไม่ให้เกิดความล้มเหลว
4. การสอน เป็นการพัฒนาความรู้และทักษะที่เฉพาะ
5. การสร้างสิ่งแวดล้อม

การพยาบาลจะมีประสิทธิภาพได้ ขึ้นกับความสามารถทางการพยาบาล เป็นความสามารถของพยาบาลที่ได้จากการศึกษา และฝึกปฏิบัติในศาสตร์และศิลปะทางการพยาบาลปัจจัยที่มีผลต่อความสามารถทางการพยาบาล คือ

1. ความรู้
2. ประสบการณ์
3. ความสามารถในการลงมือปฏิบัติ
4. ทักษะทางสังคม
5. แรงจูงใจในการให้การพยาบาล
6. อัตมโนทัศน์ของตนเกี่ยวกับการพยาบาล

ทฤษฎีการดูแลตนเองของโอเร็มกับกระบวนการพยาบาล (Orem, D.F., Taylor, S.G., & Renpenning, K.M., 2001)

ทฤษฎีการพยาบาลของโอเร็มนำมาประยุกต์ใช้ในการดูแลผู้ป่วยได้โดยประยุกต์ใช้ตามแนวคิดกระบวนการพยาบาลที่สามารถใช้ได้ตั้งแต่ขั้นประเมินสภาพเป็นต้นไป ประกอบด้วย 3 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 ขั้นวินิจฉัยและพรรณนา (Diagnosis and Prescription) เป็นขั้นตอนที่ระบุถึงความพร่องในการดูแลตนเอง โดยมีขั้นตอนของการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับความสามารถในการดูแลตนเอง ความต้องการในการดูแลตนเองทั้ง 3 ด้านรวมทั้งปัจจัยพื้นฐานที่เกี่ยวข้อง แล้วจากนั้นจะพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างความสามารถกับความต้องการการดูแลตนเองเพื่อบ่งชี้ถึงภาวะพร่องในการดูแลตนเองและเขียนข้อวินิจฉัย

ขั้นตอนที่ 2 ขั้นวางแผน (Design and Plan) เป็นขั้นตอนที่ต่อเนื่องเมื่อทราบถึงความพร่องในการดูแลตนเองแล้ว จากนั้นจะทำการเลือกกระบวนการพยาบาลให้เหมาะสม แล้วนำมาวางแผนโดยมีการกำหนดเป้าหมายหรือผลลัพธ์ทางการพยาบาลและกำหนดกิจกรรมการพยาบาล

ขั้นตอนที่ 3 ขั้นปฏิบัติการพยาบาลและควบคุม (Regulate and Control) เป็นขั้นตอนที่พยาบาลนำกิจกรรมไปลงมือปฏิบัติตามแผนการพยาบาล มีจุดมุ่งหมาย คือการบรรลุความต้องการการดูแลตนเองทั้งหมด (TSCD) และรวมถึงการประเมินผลลัพธ์ทางการพยาบาลว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ ปกป้องหรือพัฒนาความสามารถหรือไม่ นำข้อมูลย้อนกลับเข้าสู่การประเมินสถานะอีกครั้ง

ตามแนวคิดของโอเร็มได้มีขั้นตอนที่สอดคล้องกับกระบวนการพยาบาลและสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

Self - Care Theory	Nursing Process
1. Diagnosis and Prescription	1. Assessment 2. Nursing Diagnosis
2. Design and Plan	3. Planning
3. Regulate and Control	4. Implementing 5. Evaluation

ที่มา: Orem, D.F., Taylor, S.G., & Renpenning, K.M., 2001.

กรอบแนวคิดแบบแผนสุขภาพ ของมาร์จอรี กอร์ดอน (Marjory Gordon)

แบบแผนสุขภาพ หมายถึง แบบแผนพฤติกรรมเกี่ยวกับภาวะทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม ของบุคคล หรือผู้รับบริการที่เกิดขึ้นในช่วงเวลาหนึ่งและสภาพแวดล้อมที่ต่างกัน ซึ่งมีผลโดยตรงต่อสุขภาพของผู้รับบริการทุกคนอย่างต่อเนื่อง เป็นพฤติกรรมที่เป็นนิสัย ที่จะทำให้บุคคลอยู่ในภาวะสุขภาพดีหรือเจ็บป่วยได้ ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมภายในและพฤติกรรมภายนอก

แบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน (Gordon's functional health)

เป็นกรอบแนวคิดของ มาร์จอรี กอร์ดอน ใช้เป็นแนวทางในการประเมินภาวะสุขภาพของบุคคลและครอบครัว โดยประเมินแบบแผนพฤติกรรมภายนอกและภายในของบุคคลที่เกิดขึ้นช่วงระยะเวลาหนึ่งและมีผลต่อสุขภาพ รวมทั้งปัจจัยส่งเสริมหรือปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการทำหน้าที่ เช่น พันธุกรรม พัฒนาการ สิ่งแวดล้อม ระบบสนับสนุนทางสังคม เป็นต้น การประเมินภาวะสุขภาพโดยใช้แบบแผนสุขภาพของกอร์ดอน ประกอบด้วย 11 แบบแผน แต่ละแบบแผนจะมีความสัมพันธ์กัน ซึ่งจะช่วยให้เข้าใจถึงการดำรงชีวิต การปรับ ตัวทางกายภาพ และจิตสังคม พยาบาลต้องรวบรวมข้อมูลให้ครอบคลุมทั้ง 11 แบบแผน ดังนี้ (พรศิริ พันธสี, 2558)

แบบแผนที่ 1 การรับรู้ภาวะสุขภาพและการดูแลสุขภาพ (Health perception and Health management)

การรับรู้ภาวะสุขภาพ และการดูแลสุขภาพเป็นความคิด ความเข้าใจของบุคคลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพของตนเอง การดำเนินการหรือการจัดการในการดูแลสุขภาพของตนเอง และผู้ที่ตนเองรับผิดชอบ โดยครอบคลุมเกี่ยวกับความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเองและครอบครัว พฤติกรรมการป้องกันโรค และความเจ็บป่วย พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ ปัจจัยเสี่ยง หรือพฤติกรรมที่เสี่ยงต่อการเกิดความเจ็บป่วย รวมทั้งปัจจัยส่งเสริมให้มีภาวะสุขภาพที่เป็นอุปสรรคต่อการมีภาวะสุขภาพดี ดังนั้นแบบแผนการรับรู้ภาวะสุขภาพและการดูแลสุขภาพจึงประกอบด้วยแบบแผนย่อย 2 แบบแผนคือ

1. การรับรู้ภาวะสุขภาพของตนเองและของผู้ที่ตนรับผิดชอบ เป็นความเข้าใจหรือการรับรู้ของบุคคลเกี่ยวกับภาวะสุขภาพโดยทั่วไปของตนเองและของผู้ที่ตนรับผิดชอบ ว่าถูกต้องเหมาะสมหรือไม่ และมีความคาดหวังต่อภาวะสุขภาพ หรือการรักษาอย่างไร

2. การดูแลสุขภาพของตนเอง และของผู้ที่ตนรับผิดชอบ ซึ่งประกอบด้วยความรู้ในการดูแลสุขภาพของตนเอง พฤติกรรมส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันความเจ็บป่วย การดูแลรักษา และการฟื้นฟูสภาพร่างกาย ทั้งนี้สามารถประเมินได้จากการที่บุคคลมีพฤติกรรมเสี่ยงต่อการเกิดโรคหรือไม่ เช่น การดื่มเหล้า การสูบบุหรี่ การติดสารเสพติด การขาดการออกกำลังกาย นอกจากนี้ยังประเมินได้

จากความสนใจในการดูแลสุขภาพของตนเอง เช่น การมีพฤติกรรมไปตรวจสุขภาพประจำปี การสนใจติดตามข้อมูลข่าวสารเกี่ยวกับอนามัยแม่และเด็ก เป็นต้น

สำหรับการดูแลสุขภาพของผู้ที่ตนรับผิดชอบ ได้แก่ การดูแลพ่อแม่ ปู่ ย่า ตา ยาย ที่ชราภาพ ช่วยตัวเองไม่ได้ หรือพ่อแม่ที่ดูแลบุตรที่ยังอยู่ในวัยทารกหรือเด็กเล็ก ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกันความเจ็บป่วย การดูแลรักษา และการฟื้นฟูสภาพร่างกายเช่นกัน เช่น การพาลูกไปรับวัคซีนครบตามกำหนดเวลา การพาบิดามารดาไปตรวจสุขภาพประจำปี การดูแลบุตรหรือบิดามารดาเมื่อเจ็บป่วย การดูแลความปลอดภัยให้กับผู้ที่ตนรับผิดชอบ

แบบแผนที่ 2 โภชนาการ และการเผาผลาญสารอาหาร (Nutrition and Metabolism)

โภชนาการและการเผาผลาญสารอาหารเป็นแบบแผนเกี่ยวกับบริโภคนิสัย การได้รับสารอาหารและน้ำ ปัญหาในการรับประทานอาหารและน้ำ การเจริญเติบโต และพัฒนาการของร่างกาย การเผาผลาญสารอาหาร การควบคุมน้ำและ electrolyte ในร่างกาย สภาพของผิวหนัง บาดแผล ผื่น ปาก คอ ฟัน เยื่อหูต่าง ๆ อุดหนุมิของร่างกาย และระบบภูมิคุ้มกันโรค รวมทั้งปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อแบบแผนการรับประทานอาหาร การใช้สารอาหารและน้ำ ตลอดจนการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย ดังนั้นแบบแผนโภชนาการ และการเผาผลาญสารอาหารจึงประกอบด้วยแบบแผนย่อย 7 แบบแผน คือ

1. อาหารและภาวะโภชนาการ
2. การเผาผลาญสารอาหาร
3. น้ำและ electrolyte
4. อุดหนุมิของร่างกาย
5. การเจริญเติบโตและพัฒนาการ
6. ผิวหนังและเยื่อหู
7. ภูมิคุ้มกันโรค

แบบแผนที่ 3 การขับถ่าย (Elimination)

การขับถ่ายเป็นแบบแผนเกี่ยวกับการขับถ่ายของเสียทุกประเภทออกจากร่างกาย ได้แก่ การขับถ่ายอุจจาระ ปัสสาวะ สารอื่นๆ ที่ขับออกจากร่างกาย ตลอดจนปัญหาการขับถ่าย เช่น ลักษณะความถี่ ความลำบากในการขับถ่าย ปัญหาในการควบคุมการขับถ่าย การใช้ยาระบาย นอกจากนี้ยังรวมทั้งปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง ปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อแบบแผนการขับถ่าย และการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย ดังนั้นแบบแผนการขับถ่ายส่วนใหญ่ประกอบด้วยแบบแผนย่อย 2 แบบแผนคือ

1. การขับถ่ายอุจจาระ
2. การขับถ่ายปัสสาวะ

แบบแผนที่ 4 กิจกรรม และการออกกำลังกาย (Activity and Exercise)

กิจกรรมและการออกกำลังกายเป็นแบบแผนเกี่ยวกับความสามารถในการทำกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน (Activities of daily living) กิจกรรมในการงานอาชีพ การออกกำลังกาย และปัญหาในการออกกำลังกาย การใช้เวลาว่างและนันทนาการ การทำงานของระบบหายใจ ระบบหัวใจ และไหลเวียนโลหิต ระบบโครงสร้างของร่างกาย เช่น กระดูก ข้อ กล้ามเนื้อ รวมทั้งปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง และอุปสรรคต่อการปฏิบัติกิจกรรม และการออกกำลังกาย รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย ดังนั้นแบบแผนกิจกรรมและการออกกำลังกายจึงประกอบด้วยแบบแผนย่อยได้ 4 แบบแผน คือ

1. การปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ในชีวิตประจำวัน และการออกกำลังกาย
2. การทำงานของโครงสร้าง (กระดูก ข้อ กล้ามเนื้อ)
3. การทำงานของระบบหัวใจ
4. การทำงานของระบบหัวใจ และการไหลเวียนโลหิต

แบบแผนที่ 5 การพักผ่อนนอนหลับ (Sleep and Rest)

การพักผ่อนนอนหลับเป็นแบบแผนเกี่ยวกับการนอนหลับ การพักผ่อน ปัญหาเกี่ยวกับการนอน ปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง และอุปสรรคต่อแบบแผนการนอนหลับ กิจกรรมที่บุคคลปฏิบัติเพื่อให้ผ่อนคลาย รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 6 สถิติปัญญา และการรับรู้ (Cognition and Perception)

แบบแผนสถิติปัญญา และการรับรู้ เป็นแบบแผนเกี่ยวกับการรับรู้ความรู้สึก และการตอบสนอง ความสามารถทางสถิติปัญญา ดังนั้นแบบแผนสถิติปัญญาและการรับรู้ จึงประกอบด้วยแบบแผนย่อย 2 แบบแผน คือ

1. การรับรู้ความรู้สึกและการตอบสนอง

หมายถึง แบบแผนเกี่ยวกับความสามารถของบุคคลในการรับรู้สิ่งเร้า และการตอบสนองต่อสิ่งเร้าด้านการรับรู้ความรู้สึก (sensation) ทั้ง 5 ทาง ได้แก่ การมองเห็น การได้ยิน การได้กลิ่น การรับรส การรับรู้ความรู้สึกทางผิวหนัง และการรับรู้เกี่ยวกับความเจ็บปวด

2. ความสามารถทางสถิติปัญญา

หมายถึง แบบแผนเกี่ยวกับความสามารถ และพัฒนาการทางสถิติปัญญาเกี่ยวกับความคิด ความจำ ความสามารถในการตัดสินใจ การแก้ปัญหา และการสื่อสารต่างๆ รวมทั้งปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง และอุปสรรคต่อความสามารถทางสถิติปัญญา รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 7 การรับรู้ตนเอง และอัตมโนทัศน์ (Self perception and Self concept)

การรับรู้ตนเอง และอัตมโนทัศน์เป็นแบบแผนที่เกี่ยวกับความคิด ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อตนเอง (อัตมโนทัศน์) การมองตนเองเกี่ยวกับรูปร่าง หน้าตา ความพิการ (ภาพลักษณ์) ความสามารถ คุณค่า เอกลักษณะ และความภูมิใจในตนเอง ตลอดจนปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง และปัจจัยอุปสรรคที่มีผลต่อการรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 8 บทบาท และสัมพันธภาพ (Role and Relationship)

บทบาทและสัมพันธภาพเป็นแบบแผนเกี่ยวกับบทบาท หน้าที่ ความรับผิดชอบ การติดต่อสื่อสาร และการมีสัมพันธภาพกับบุคคลทั้งภายในครอบครัวและสังคม รวมทั้งปัจจัยส่งเสริมปัจจัยเสี่ยงหรือปัจจัยอุปสรรคต่อการปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่ และการสร้างสัมพันธภาพ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงบทบาทอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 9 เพศ และการเจริญพันธุ์ (Sexuality and Reproduction)

เพศและการเจริญพันธุ์เป็นแบบแผนเกี่ยวกับการพัฒนาการตามเพศ ซึ่งมีอิทธิพลมาจากพัฒนาการด้านร่างกาย และอิทธิพลของสังคม สิ่งแวดล้อม การเลี้ยงดู ลักษณะการเจริญพันธุ์ พฤติกรรมทางเพศ และเพศสัมพันธ์ ปัจจัยส่งเสริม ปัจจัยเสี่ยง หรือปัจจัยอุปสรรคต่อการพัฒนาการตามเพศ และการเจริญพันธุ์ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 10 การปรับตัว และความทนทานต่อความเครียด (Coping and Stress tolerance)

การปรับตัวและความทนทานต่อความเครียด เป็นแบบแผนเกี่ยวกับการรับรู้ลักษณะอารมณ์พื้นฐาน การรับรู้เกี่ยวกับความเครียด ปฏิกริยาของร่างกายเมื่อเกิดความเครียด วิธีการแก้ไข และการจัดการกับความเครียด ปัจจัยเสี่ยงที่ทำให้เกิดความเครียด ปัจจัยส่งเสริมและปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อการปรับตัวกับความเครียด รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงของแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

แบบแผนที่ 11 คุณค่า และความเชื่อ (Value and Belief)

คุณค่าและความเชื่อเป็นแบบแผนเกี่ยวกับความเชื่อถือ ความศรัทธา ความมั่นคงเข้มแข็งทางด้านจิตใจ สิ่งที่มีคุณค่า มีความหมายต่อชีวิต สิ่งยึดเหนี่ยวด้านจิตใจ เป้าหมายในการดำเนินชีวิต ความเชื่อทางด้านสุขภาพ และการปฏิบัติตามความเชื่อ ปัจจัยส่งเสริม และปัจจัยที่เป็นอุปสรรคต่อความมั่นคงเข้มแข็งทางด้านจิตใจ รวมทั้งการเปลี่ยนแปลงแบบแผนอันเนื่องมาจากความเจ็บป่วย

ฉะนั้น ในการดูแลผู้ป่วยจึงต้องใช้กระบวนการพยาบาลให้ครบทุกขั้นตอน โดยประเมินให้ครอบคลุมองค์รวม ทั้งร่างกาย จิตใจ อารมณ์สังคม และสิ่งแวดล้อม ตามแบบแผนสุขภาพทั้ง 11 แบบแผน หลังจากนั้นนำข้อมูลทั้งหมดมาวิเคราะห์ และระบุข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในแบบแผนที่ผิดปกติ หรือมีพยาธิสภาพในแบบแผนนั้น ๆ ทั้งนี้ความผิดปกติในแบบแผนหนึ่งอาจเกิดจากความผิดปกติ หรือมีพยาธิสภาพในแบบแผนนั้น ๆ หรือจากสาเหตุในแบบแผนอื่น ๆ เนื่องจากแต่ละคนแบบแผนเป็นองค์ประกอบของคนทั้งคน ซึ่งมีความเกี่ยวข้องกัน ในการแก้ไขกระบวนการพยาบาลตามแบบแผนสุขภาพ กรรตอน เน้นเฉพาะการใช้กับผู้ป่วยที่เจ็บป่วย จึงกล่าวถึงการวินิจฉัยการพยาบาลเฉพาะแบบแผนที่ผิดปกติเท่านั้น ในระยะต่อมาได้มีการขยายขอบเขตใช้แบบแผนสุขภาพเพื่อส่งเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค จึงได้มีการกำหนด ข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลในภาวะที่ข้อมูลบ่งชี้ว่า แบบแผนสุขภาพนั้น ๆ เป็นปกติขึ้น ดังนั้นในปัจจุบันการวินิจฉัยการพยาบาลตามกรอบแนวคิดของแบบแผนสุขภาพจึงวินิจฉัยทั้งภาวะที่ปกติของแบบแผน และภาวะที่ผิดปกติของแบบแผน

การวางแผนการพยาบาล พยาบาลจะกำหนดจุดมุ่งหมาย และวิธีการในการแก้ไขความผิดปกติของแบบแผนที่พบตามกำหนดข้อวินิจฉัยการพยาบาลไว้ ในกรณีที่มีข้อวินิจฉัยที่แสดงถึงภาวะที่ผิดปกติของผู้รับบริการ การกำหนดจุดมุ่งหมายการพยาบาลก็เพื่อให้แบบแผนสุขภาพที่ดีนั้นคงอยู่ต่อไปหรือมีแบบแผนที่สมบูรณ์ขึ้น หรือคนมีศักยภาพในการส่งเสริมสุขภาพและป้องกันโรคได้ดีขึ้น

ในการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลจะต้องดำเนินการพยาบาล เพื่อแก้ไขความผิดปกติของแบบแผนสุขภาพ การป้องกันความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น รวมทั้งส่งเสริมให้แบบแผนนั้น ๆ มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นด้วยวิธีการต่าง ๆ เช่น การสอน การให้คำแนะนำ การปฏิบัติตามแผนการรักษา โดยมุ่งเน้นการสร้างพฤติกรรมที่เหมาะสมและปรับพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสม

สำหรับการประเมินผลการปฏิบัติการพยาบาล พยาบาลจะต้องประเมินว่าในแบบแผนที่ผิดปกตินั้น หลังจากให้การพยาบาลแล้วดีขึ้นหรือไม่ และในแบบแผนที่ปกติยังเป็นปกติ หรือเสี่ยงต่อความผิดปกติ ก็ต้องใช้กระบวนการพยาบาลต่อไป เพื่อแก้ไขปัญหาจนกว่าจะสิ้นสุด ในกรณีที่แบบแผนปกติแล้ว พยาบาลจะต้องพิจารณาป้องกันปัญหา หรือความผิดปกติที่อาจเกิดขึ้น และส่งเสริมสุขภาพต่อไป



กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

บทที่ 4
กรณีศึกษา
การพยาบาลผู้ป่วยที่มีภาวะ Sepsis

ข้อมูลทั่วไป

ผู้ป่วย เพศหญิง อายุ 86 ปี เชื้อชาติไทย สัญชาติไทย ศาสนาพุทธ
ที่อยู่ 572 ถนนจันทน์ แขวงทุ่งวัดดอน เขตสาทร กรุงเทพฯ 10120
การวินิจฉัยโรค Urinary Tract Infection (E. Coli acute pyelonephritis) with Sepsis with
Acute respiratory failure with Septic shock
วันที่รับไว้ในโรงพยาบาล 22 ตุลาคม 2563 จากห้องฉุกเฉิน
วันที่จำหน่าย 6 พฤศจิกายน 2563
รวมเวลาที่รักษาตัวในโรงพยาบาล 16 วัน

แหล่งที่มาของข้อมูล

จากการซักประวัติผู้ป่วยและญาติ

จากเวชระเบียนและใบบันทึกประวัติการรักษาของผู้ป่วย

อาการสำคัญที่มาโรงพยาบาล

ผู้ป่วยนอนติดเตียง (Bed ridden) มีไข้สูง หนาวสั่น หายใจเหนื่อยมากขึ้น ซึมลง 2 วัน ก่อน
มาโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยปัจจุบัน

2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ญาติให้ประวัติว่า มีไข้สูง หนาวสั่น ซึมลงเล็กน้อย ญาติสังเกตว่า
ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น

1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้สูงมากขึ้น ซึมลง หายใจเร็ว ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

ประวัติการเจ็บป่วยในอดีต

ผู้ป่วยอัมพาตจากภาวะของโรคหลอดเลือดในสมองและเป็นผู้ป่วยติดเตียง (Old CVA status
Bed ridden) เมื่อ 10 ปีก่อน มีประวัติล้มแล้วพบหลอดเลือดในสมองแตกเข้ารับการรักษา ผู้ป่วย
อาการดีขึ้นสามารถช่วยเหลือตัวเองได้ เดินได้โดยใช้ Walker ต่อมาผู้ป่วยรับประทานยาและรักษา
ไม่ต่อเนื่อง ทำให้เดินไม่ได้และนอนติดเตียง

ประวัติครอบครัว

ครอบครัวมีสมาชิกใน ครอบครัว 6 คน ประกอบด้วย ผู้ป่วย น้องชาย น้องสะใภ้ หลานชาย
หลานสาว และหลานเขย โดยมีน้องสะใภ้และหลานสาวเป็นผู้ดูแลหลัก ก่อนเข้ารับการรักษาผู้ป่วย
ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้นอนติดเตียง น้องสะใภ้จะเป็นผู้ดูแลให้อาหารและทำความสะอาดร่างกาย
หลานสาวทำงานนอกบ้านตอนเย็นจะกลับมาช่วยเช็ดตัวและให้อาหาร สมาชิกในครอบครัวไม่มีใคร
เคยเจ็บป่วยด้วยโรคร้ายแรงแต่อย่างใด ไม่มีโรคทางพันธุกรรมโรคเรื้อรังใด ๆ ที่ต้องเข้ารับการรักษา
ในโรงพยาบาล นอกจากเจ็บป่วยเล็กน้อย น้อย ๆ รับประทานยาก็หาย

ประวัติการแพ้ยา อาหารและสิ่งเสพติด

ไม่มีประวัติแพ้ยา

แบบแผนการดำเนินชีวิต และพฤติกรรมสุขภาพ

แบบแผนที่ 1 การรับรู้และการดูแลสุขภาพ

ผู้ป่วยรับรู้ว่าร่างกายมีอาการอ่อนเพลีย หายใจเหนื่อย ซึมลง

แบบแผนที่ 2 โภชนาการและการเผาผลาญสารอาหาร

ปกติผู้ป่วยได้รับอาหารทางสายยาง มื้อละ 200 มิลลิลิตร จำนวน 4 มื้อ

2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยรับประทานได้น้อยลง

แบบแผนที่ 3 การขับถ่าย

ถ่ายปัสสาวะบ่อย ต้องใส่ pampers เปลี่ยนวันละ 3 - 4 ครั้ง ถ่ายอุจจาระปกติวันละ 2 - 3 ครั้ง

แบบแผนที่ 4 กิจกรรมประจำวันและการออกกำลังกาย

ผู้ป่วย Bed ridden ไม่สามารถปฏิบัติกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง มีภาวะแทรกซ้อนที่ต้องนอนบนเตียง ให้อาหารทางสายยาง มีผลกระทบต่อการทำกิจกรรมประจำวัน

แบบแผนที่ 5 การพักผ่อนนอนหลับ

การพักผ่อนนอนหลับ กลางวันนอนหลับประมาณ 2 - 3 ชั่วโมง กลางคืนนอนได้นานประมาณ 4 - 6 ชั่วโมง แต่ครั้งนี้พักได้น้อยเนื่องจากเปลี่ยนสถานที่

แบบแผนที่ 6 สถิติปัญหาและการรับรู้

ผู้ป่วยมีการรับรู้ มีการรู้สถิติแม้ว่าต้องมีการใช้เครื่องมือพิเศษในการรักษา มีการรับรู้ต่อภาวะแทรกซ้อนที่เกิดขึ้น เช่น เหนื่อย หายใจเองไม่ได้ต้องใช้เครื่องช่วยหายใจ

แบบแผนที่ 7 การรับรู้ตนเองและอัตมโนทัศน์

ผู้ป่วยมีความวิตกกังวล การเจ็บป่วยครั้งนี้รู้สึกวุ่นวาย

แบบแผนที่ 8 บทบาทและสัมพันธภาพ

ผู้ป่วยอาศัยอยู่กับครอบครัวของน้องชาย สัมพันธภาพในครอบครัวดี มีความรักใคร่กลมเกลียวกันดี น้องชายและหลาน ๆ คอยดูแลตลอดเวลา

แบบแผนที่ 9 เพศและการเจริญพันธุ์

ผู้ป่วยเป็นผู้สูงอายุ ไม่มีครอบครัว อวัยวะเพศปกติ

แบบแผนที่ 10 การปรับตัวและเผชิญกับความเครียด

ผู้ป่วยสับสนวิตกกังวลขณะเข้ามารับการรักษาและเครียดเมื่อมีภาวะแทรกซ้อนที่รุนแรง โรงพยาบาลได้ให้การดูแลตามมาตรฐานและกระบวนการพยาบาล ให้น้องชายและหลาน ๆ คอยดูแลตามเวลาเยี่ยม

แบบแผนที่ 11 คุณค่าและความเชื่อ

ผู้ป่วยนับถือศาสนาพุทธ มีความศรัทธาในพระพุทธศาสนา ไหว้พระก่อนนอน มีสิ่งยึดเหนี่ยวจิตใจ คือบิดา มารดา น้องชายและหลาน ๆ

อาการและอาการแสดงแรกรับ

รู้สึกตัว หายใจเร็ว เหนื่อย อ่อนเพลีย ถ่ายอุจจาระเหลว 1 ครั้ง ปัสสาวะมีกลิ่นเหม็น

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

การตรวจร่างกายตามระบบ (Physical Examination)

สัญญาณชีพ: แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้ง/นาที หายใจ 28 ครั้ง/นาที ความดันโลหิตสูง 110/78 มิลลิเมตรปรอท O₂ saturation 93%

สภาพทั่วไป

ผู้ป่วยสูงอายุ รู้สึกตัว ช่วยเหลือตัวเองไม่ได้ E₄V₅M₆ On IV fluid ไ่วที่แขนซ้าย no phlebitis ความดันโลหิต 110/78 มิลลิเมตรปรอท ชีพจร 120 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 28 ครั้ง/นาที อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส O₂ saturation 93% (Room air) pupil 2 mm. RTL BE

การตรวจร่างกาย

General appearance: A Thai woman, Active

HEENT: Mild pale conjunctiva, Anicteric sclerae, Nodh exophthalmos both eye, No lid lag, No lid retraction, Diffuse minimal enlarge thyroid gland, Not tender, no bruit

Heart: Normal S1 S2, no murmur

Lung: Normal breath sound, No dyspnea

Abdomen: Soft, No distended abdomen, No guarding/rebound tenderness, No superficial vein dilatation, No Fluid thrill and Shifting dullness, Liver span 8 cm, Spleen can't be palpated

Back & CVA: Not tenderness

Extremities & Skin: No pitting edema

Neuro signs: E₄V₅M₆, pupil 2 mm React to light both eye, no facial palsy

การประเมินระดับการเปลี่ยนแปลงของความรู้สึกตัว โดยใช้ Glasgow coma scale (GCS)

คะแนนรวมสูงสุด 15 คะแนน

การลืมตา (E= Eye Opening)

4 คะแนน ลืมตาได้เอง

3 คะแนน ลืมตาเมื่อเรียก

2 คะแนน ลืมตาเมื่อเจ็บ

1 คะแนน ไม่ลืมตาเลยเมื่อกระตุ้น

C= เมื่อหนังตาบวมปิด

การตอบสนองต่อการเรียกหรือการพูด (V= Verbal)

5 คะแนน พูดคุยได้ ไม่สับสน

4 คะแนน พูดคุยได้ แต่สับสน

3 คะแนน พูดเป็นคำ ๆ

2 คะแนน ส่งเสียงไม่เป็นคำพูด

1 คะแนน ไม่ออกเสียงเลย

T= กรณีสึกท้อหมดลม

การเคลื่อนไหวที่ดีที่สุด (M= Movement)

6 คะแนน เคลื่อนไหวได้ตามคำสั่ง

5 คะแนน ทราบตำแหน่งที่เจ็บ

4 คะแนน ชักแขนขาหนีเมื่อเจ็บ

3 คะแนน เกร็ง แขนงอเข้า ขาเหยียด เมื่อเจ็บ

2 คะแนน เกร็ง แขนเหยียด ขาเหยียด เมื่อเจ็บ

1 คะแนน ไม่เคลื่อนไหวเลย

การตรวจทางห้องปฏิบัติการและรังสีวิทยา

การตรวจนับเม็ดเลือด (complete blood count)

ผลเลือด	ค่าปกติ	22ต.ค.63	25ต.ค.63	27ต.ค.63	28ต.ค.63	2พ.ย.63
Hematocrit	32-46 %	32.2	25.5*	25.4*	23.1*	29.8*
Hemoglobin	10.5-15.5 g/dL	11.1	8.7*	8.8*	8.1*	9.7*
WBC	4,600-10,200 cells/cumm	17,270*	10,530*	16,400*	19,410*	7,310
RBC	3.5-5.2M/cumm	3.29*	2.6*	2.64*	2.42*	3.11*
Neutrophil	37 - 80 %	95.8*	87.8*	91*	90.8*	65.9
Lymphocyte	10 - 50 %	3.2*	9.4*	6*	5.8*	22.3
Monocyte	< 12 %	0.8	2.7	2	3.3	9.0
Eosinophil	< 7 %	0.1	0	1	0	2.7
Basophil	< 2.5 %	0.1	0.1	0	0.1	0.1
Platelet	142,000-424,000 cell/cumm	137,000*	80,000*	85,000*	65,000*	175,000
MCV	80 - 97 fL	97.9*	98.1*	96.2	95.5	95.8
MCH	27 - 31.2 pg	33.7*	33.5*	33.3*	33.5*	31.2
MCHC	31.8 - 35.4 g/dL	34.5	34.1	34.6	35.1	32.6
RDW	11.6 - 14.8 %	12.6	13.6	13.9	14.0	14.5

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

การแปลผล

จากผลการตรวจ พบว่า

- ผู้ป่วยมีระดับของ Red Blood Cell, Hemoglobin และ Hematocrit ต่ำกว่าปกติ แสดงว่าผู้ป่วยมีภาวะ anemia ซึ่งอาจเกิดจากการขาดสารอาหารโดยเฉพาะธาตุเหล็กหรือวิตามินบี 12 และโฟเลต เป็นต้น
- มีภาวะของ White Blood Cell และ Neutrophil สูงกว่าปกติ ซึ่งเป็นภาวะที่ร่างกายตอบสนองต่อภาวะอักเสบหรือติดเชื้อในร่างกาย ที่พบบ่อยคือการติดเชื้อแบคทีเรีย (Bacteria) หรือไวรัส (Virus) ทำให้ร่างกายสร้างเม็ดเลือดขาวเพิ่มขึ้นเพื่อมาจัดการกับเชื้อโรค มีการอักเสบในร่างกาย (Inflammation)
- Lymphocyte เป็นเม็ดเลือดขาวที่ทำหน้าที่หลักในการต่อต้านเชื้อไวรัส ค่า Lymphocyte ที่ต่ำกว่าปกติ อาจเกิดจากร่างกายอาจตกอยู่ในความเครียดอย่างหนัก หรืออาจกำลังเกิดโรคร้ายแรง เช่น โรคหัวใจ โรคไต เป็นต้น
- Platelet count ต่ำ เรียกว่ามีภาวะเกล็ดเลือดต่ำ (Thrombocytopenia) ทำให้เกิดปัญหาเลือดไหลแล้วหยุดได้ยาก เกิดจุดเลือดออก (Petechia) จ้ำเลือดขนาดเล็ก (Purpura) จ้ำเลือดขนาดใหญ่ (Ecchymosis) ขึ้นตามผิวหนัง สาเหตุอาจเกิดจากการติดเชื้อในกระแสเลือดอย่างรุนแรง (Sepsis)
- Mean cell volume (MCV) สูง แสดงว่าเม็ดเลือดแดงมีขนาดใหญ่กว่าปกติ (Macrocytic) อาจเกิดจากภาวะโลหิตจางจากการขาดวิตามินบี 12 (B12) หรือโฟเลต (Folate)
- Mean cell hemoglobin concentration (MCHC) สูง แสดงว่าเม็ดเลือดแดงแต่ละเซลล์มีความเข้มข้นฮีโมโกลบินมาก (Hyperchromia) อาจเกิดจากภาวะโลหิตจางจากเม็ดเลือดแดงแตกเนื่องจากภาวะภูมิคุ้มกันต่อต้านตนเอง (Autoimmune hemolytic anemia)

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลการตรวจชีวเคมี (Blood Chemistry)

ผลเลือด	ค่าปกติ	22ต.ค.63	23ต.ค.63	24ต.ค.63	25ต.ค.63
FBS	70-110 mg/dl	107	-	-	-
BUN	6-18 mg/dl	22.1*	30.0*	23.4*	25.8*
Creatinine	0.51-1.17mg/dl	1.84*	1.56*	1.22*	1.05
eGFR	ml/min	24	29	40	48
Electrolyte					
Sodium	136 -145mEq/L	130.3*	136.1	139.0	139.7
Potassium	3.5-5.1 mEq/L	3.3*	3.6	3.6	3.7
Chloride	98-107 mEq/L	98	106	112*	114*
Carbondioxide	21-32 mEq/L	24.0	20.1*	19.0*	19.4*
Calcium	8.4-10.2 mg/dl	8.5	-	-	7.6*
Phosphorus	2.3-4.7 mg/dl	1.7*	4.0	-	1.5*
Magnesium	1.6-2.6 mg/dl	1.8	-	-	1.8
Liver function test					
Total protein	6.4-8.2g/dl	7.7	-	-	6.1*
Albumin	3.4-5g/dl	2.6*	-	-	2.6*
Globulin	2.3-3.5g/dl	5.1*	-	-	3.5
Total bilirubin	< 1mg/dl	0.90	-	-	0.21
Indirect bilirubin	< 0.7mg/dl	0.42	-	-	0.08
Direct bilirubin	< 0.3mg/dl	0.48	-	-	0.13
SGOT	< 35U/L	22	-	-	17
SGPT	< 45U/L	9	-	-	7
Alk. Phosphate	30 - 120U/L	92	-	-	62
Lactate	0.4-2 Mmol/L	2.7*	2.63*	-	-

กรมการแพทย์
โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลเลือด	ค่าปกติ	28ต.ค.63	2พ.ย.63	4พ.ย.63
FBS	70-110 mg/dl	-	-	-
BUN	6-18 mg/dl	25.2*	31.1*	-
Creatinine	0.51-1.17mg/dl	0.93	0.87	-
eGFR	ml/min	55	60	-
Electrolyte				
Sodium	136 -145mEq/L	142.7	136.9	134.9*
Potassium	3.5-5.1 mEq/L	3.5	5.1	4.6
Chloride	98-107 mEq/L	107	103	98
Carbondioxide	21-32 mEq/L	21.9	30.1	30.5
Calcium	8.4-10.2 mg/dl	6.8*	8.4	-
Phosphorus	2.3-4.7 mg/dl	2.6	3.6	-
Magnesium	1.6-2.6 mg/dl	1.6	2.2	-
Liver function test				
Total protein	6.4-8.2g/dl	5.0*	-	-
Albumin	3.4-5g/dl	2.1*	2.1*	-
Globulin	2.3-3.5g/dl	2.9	-	-
Total bilirubin	< 1mg/dl	0.26	-	-
Indirect bilirubin	< 0.7mg/dl	0.08	-	-
Direct bilirubin	< 0.3mg/dl	0.18	-	-
SGOT	< 35U/L	12	-	-
SGPT	< 45U/L	16	-	-
Alk. Phosphate	30 - 120U/L	60	-	-
Lactate	0.4-2 Mmol/L	2.8*	-	-

กรมการแพทย์
โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

การแปลและวิเคราะห์ผล ผลตรวจ Blood Chemistry พบว่า

- BUN หรือ Blood Urea Nitrogen คือ การตรวจเลือดเพื่อหาปริมาณยูเรีย เพื่อตรวจดูการทำงานของไต ช่วยประเมินผลและติดตามผลการรักษาในโรคไต ค่า BUN ของผู้ป่วยสูงกว่าปกติ อาจเกิดจากการทำงานของไตผิดปกติ โดยเกี่ยวข้องกับภาวะไตเสื่อมเฉียบพลันหรือไตเสื่อมเรื้อรังที่เกิดจากการถูกทำลาย จึงทำให้ขับทิ้ง Urea Nitrogen ออกทางปัสสาวะไม่ได้หรือไม่หมด จนมีผลต่อเนื่องทำให้คั่งค้างอยู่ในเลือด ค่า BUN จึงมีระดับสูงขึ้น

- Creatinine เป็นของเสียที่เกิดจากกล้ามเนื้อ สาร Creatinine จะเกิดขึ้นทุกวันและมีค่าคงที่ คือมีในปริมาณเท่า ๆ กันทุกวันในแต่ละคน ซึ่งสารนี้จะถูกขับออกจากร่างกายผ่านไต แต่หากไตทำงานผิดปกติหรือไตเสื่อมด้วยเหตุผลใด ๆ ก็ตาม การกำจัดสาร Creatinine จะลดลง สารนี้จะถูกกรองที่ไต และขับออกทางปัสสาวะ ดังนั้นหากค่านี้สูงก็หมายถึงการทำงานของไตลดลง

- eGFR คือการตรวจหาอัตราการกรองของไต หรืออัตราการกรองของเสียของไต (Estimated glomerular filtration rate: eGFR) คือ การตรวจหาค่าอัตราการไหลของเลือดผ่านตัวกรองไต ในหนึ่งนาที โดยเป็นค่าที่ได้จากการคำนวณ Creatinine เพศ อายุ และเชื้อชาติของผู้รับการตรวจแต่ละคน (ค่า Creatinine ยิ่งสูง จะยิ่งทำให้ GFR มีค่าต่ำ) ระดับความรุนแรงของผู้ที่มีระดับ Creatinine ผิดปกติ แบ่งเป็น 5 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 ค่า GFR ≥ 90 มล./นาที (หรือ mL/min/1.73 m^2) เป็นระยะที่ตรวจพบพยาธิสภาพที่ไตแล้ว (เช่น มีนิ่ว กรวยไตอักเสบ ไตบวม) แต่ไตยังทำงานปกติ

ระยะที่ 2 ค่า GFR = 60 - 89 มล./นาที เป็นระยะที่ไตเริ่มทำงานผิดปกติเล็กน้อย

ระยะที่ 3 ค่า GFR = 30 - 59 มล./นาที เป็นระยะที่ไตทำงานผิดปกติปานกลาง

ระยะที่ 4 ค่า GFR = 15 - 29 มล./นาที เป็นระยะที่ไตทำงานผิดปกติอย่างมาก

ระยะที่ 5 ค่า GFR < 15 มล./นาที เป็นระยะสุดท้ายที่ถือว่าไตพังไปแล้วเรียบร้อยแล้ว (ต้องใช้ไตเทียมล้างไตจึงจะมีชีวิตอยู่ได้)

Electrolyte จากผลการตรวจ พบว่า

- ค่า Sodium ต่ำกว่าปกติ (Hyponatremia) อาจเกิดจากอาการอาเจียน หรือท้องร่วงติดต่อกันนาน ทำให้โซเดียมสูญเสียไปกับของเหลว อาจมีเหตุสำคัญหรือโรคของไตเอง ที่ดูดกลับโซเดียมไม่ได้อย่างที่ควรกระทำ

- ค่า K ที่ต่ำกว่าปกติ (Hypokalemia) อาจเกิดจากการกินอาหารที่มีโพแทสเซียมน้อยเกินไป อาจเกิดจากการกินยาบางประเภทที่มีผลต่อการขับทิ้งโพแทสเซียมออกไปนอกร่างกาย เช่น กลุ่มยาขับปัสสาวะที่ไล่ลดความดันโลหิตสูง (Diuretics) กลุ่มยาระบายที่ใช้แก้อาการท้องผูก (Laxatives) กลุ่มยาแก้ปวดที่ใช้แก้อาการอักเสบต่าง ๆ

- ค่า Chloride ที่สูงกว่าปกติ อาจเกิดจากการที่ร่างกายขาดน้ำ เช่น จากการดื่มน้ำน้อย อาเจียน หรือจากอาการท้องเสีย ซึ่งจะมีผลต่อเนื่องทำให้คลอไรด์ในเลือดมีความเข้มข้นมากขึ้น อาจเกิดจากสภาวะที่ไตทำงานไม่เป็นปกติ (Kidney dysfunction) ซึ่งทำให้มีการดูดกลับโซเดียมเองมากผิดปกติ จึงมีผลทำให้คลอไรด์สูงขึ้นด้วย

- ค่า Carbondioxide (CO₂) ต่ำกว่าปกติ อาจกำลังมีสภาวะของโรคไตวายระยะเริ่มต้นจึงควบคุมไบคาร์บอเนตไม่ได้

- ค่า Calcium ในเลือดต่ำ (Hypocalcemia) อาจเกิดจากการติดเชื้อ ความเครียด ความกังวล หรือโรคไต
- ค่าฟอสฟอรัสต่ำ สามารถก่อให้เกิดอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง เม็ดเลือดแดงแตก อาจเกิดจากการขาดสารอาหาร ท้องเสียเรื้อรัง ขาดวิตามินดี ความผิดปกติของฮอร์โมนพาราไทรอยด์
- ค่า Total protein ที่ต่ำกว่าปกติ อาจเกิดจากการขาดสารอาหารโดยเฉพาะโปรตีนหรือมีโปรตีนน้อยมาก อาจเกิดจากกลไกการดูดซึมของลำไส้ทำงานผิดปกติ (Malabsorption) อาจแสดงว่าตับทำงานผิดปกติหรือมีโรคตับ จึงเป็นเหตุทำให้ตับไม่สามารถผลิตโปรตีนออกมาได้ในระดับที่ควรกระทำ เป็นสาเหตุทำให้ Total protein ในเลือดต่ำผิดปกติ
- ค่า Albumin ต่ำกว่าปกติ อาจเกิดจากการขาดสารอาหารโดยเฉพาะอย่างยิ่งอาหารจำพวกโปรตีน หรืออาจเกิดจากการบริโภคอาหารที่มีโปรตีนต่ำมาช้านาน จึงทำให้ร่างกายผลิต Albumin ไม่ได้
- ค่า Globulin ที่ต่ำกว่าปกติ อาจเกิดจากตับอาจมีปัญหาเกิดขึ้นจนทำหน้าที่ได้ไม่ครบถ้วน ก็อาจผลิต Globulin ไม่ได้ อาจเกิดโรคไตเรื้อรัง (Nephrosis) เพราะไตที่ยังปกติดีจะกรองเอาเฉพาะแต่ของเสียออกทิ้งไปกับน้ำปัสสาวะ แต่สารที่เป็นประโยชน์แก่ร่างกายจะถูกดูดซึมเอามาใช้ใหม่ เช่น กลูโคส ธาตุโซเดียม โปรตีนชนิดต่าง ๆ รวมทั้ง Globulin ให้กลับคืนมาให้ร่างกายใช้ต่อไปได้ แต่ในกรณีที่กรวยไตเรื้อรังจะไม่สามารถดูดซึม Globulin กลับได้ จึงทำให้ค่า Globulin ในเลือดมักแสดงค่าต่ำผิดปกติ
- ค่า lactate สูงกว่าปกติ ในภาวะ sepsis และ septic shock

Lactate เป็น maker ของสภาวะที่เซลล์ขาดออกซิเจน (cellular hypoxia) ซึ่งขบวนการ glycolysis ที่เกิดขึ้นใน cytoplasm ซึ่งอยู่นอก mitochondria ภายใต้สภาวะ anaerobic จะได้ผลิตภัณฑ์สุดท้าย คือ lactate รวมถึงการกำจัดออกของไตและตับลดลงก็จะทำให้มีการคั่งค้างมากยิ่งขึ้น ระดับ lactate กับอัตราการเสียชีวิต

ระดับที่มากกว่า 4 มิลลิโมล/ลิตร พบว่ามีอัตราการเสียชีวิต 27%

ถ้าอยู่ระหว่าง 2.5-4 มิลลิโมล/ลิตร มีอัตราการเสียชีวิต 7%

ระดับน้อยกว่า 2.5 มิลลิโมล/ลิตร จะมีอัตราการเสียชีวิตอยู่ที่น้อยกว่า 5%

สภาวะอื่นที่ทำให้มีการเพิ่มขึ้นของระดับ lactate ได้แก่ ภาวะที่ทำให้ร่างกายได้รับออกซิเจนไม่เพียงพอด้วยสาเหตุต่าง ๆ เช่น ภาวะหัวใจล้มเหลว ภาวะขาดน้ำ การมีอุณหภูมิร่างกายสูง

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลการตรวจชีวเคมี (Blood Chemistry)

Blood Gas

	Unit	Normal	22 ต.ค. 63 (22.30น.)	23 ต.ค. 63 (9.00น.)	27 ต.ค. 63 (21.05น.)
PH		7.35-7.45	7.468*	7.415	7.459*
pCO ₂	mmHg	35-45	31.7*	34.3*	33.4*
pO ₂	mmHg	75-100	116.2*	141.2*	70.2*
HCO ₃ std	mmol/L	18-24	23.2	22.2	23.9
Be (ect)	mmol/L	-2 to +2	-0.7	-2.6	-0.2
ctCO ₂	mmol/L		24.2	23.2	24.9
O ₂ SAT	%	80-100	98.8	99.2	94.9
แปลผล			Respiratory alkalosis	Respiratory alkalosis	Respiratory alkalosis

	Unit	Normal	28 ต.ค. 63 (07.55น.)	28 ต.ค. 63 (15.30น.)
PH		7.35-7.45	7.483*	7.469*
pCO ₂	mmHg	35-45	30.8*	33.4*
pO ₂	mmHg	75-100	294.1	177.0
HCO ₃ std	mmol/L	18-24	23.3	24.4
Be (ect)	mmol/L	-2 to +2	-0.3	0.5
ctCO ₂	mmol/L		24.3	25.4
O ₂ SAT	%	80-100	99.8	99.7
แปลผล			Respiratory alkalosis	Respiratory alkalosis

แปลผล: ภาวะเลือดเป็นด่างจากการหายใจ (Respiratory alkalosis) เป็นภาวะที่ร่างกายมีระบบหายใจที่ผิดปกติทำให้มีการระบายอากาศเอาก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกมาเกินไป เลือดจึงมีฤทธิ์เป็นด่าง โดยมี PaCO₂ น้อยกว่า 35 มม.ปรอท สาเหตุการเกิดภาวะเลือดเป็นด่าง อาจเกิดจากภาวะออกซิเจนในเลือดต่ำ ภาวะปอดบวม ความวิตกกังวล มีไข้สูง ภาวะไทรอย

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลการตรวจปัสสาวะ [Urine Analysis (U/A)]

Exam	22 ต.ค.63	25 ต.ค.63	28 ต.ค.63	2 พ.ย.63	การแปลผล
Colour	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	ปกติ
Clarity	Turbid*	Slight cloudy*	Clear	Clear	* ลักษณะขุ่นเล็กน้อย
Glucose	Negative	1+*	Negative	Negative	* บ่งชี้ถึงระดับน้ำตาลในเลือดสูงจากเบาหวาน
Ketone	Trace	Negative	Negative	Negative	ปกติ
Blood	3+	Trace	Negative	Negative	* พบเม็ดเลือดแดงในปัสสาวะเกิดได้จากหลายสาเหตุทั้งความผิดปกติที่ไต ความดันโลหิตสูง ความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะ
Protein	2+*	1+*	Negative	Negative	* ตรวจพบโปรตีนในปัสสาวะ อาจเกิดจากความดันโลหิตสูง หรือโรคไตชนิดต่างๆ เช่น โรคไตอักเสบ ไตเรื้อรัง
Nitrate	Negative	Negative	Negative	Negative	ปกติ
Bilirubin	Negative	Negative	Negative	Negative	ปกติ
Specific gravity	1.015	1.027	1.015	1.006	ปกติ
pH	5.0	6.0	5.0	5.5	ปกติ
Urobilirubin	Normal	Normal	Normal	Normal	ปกติ
Leucocyte	3+	Negative	Negative	Negative	* ภาวะที่มีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะสัมพันธ์กับการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ
RBC	> 100	2-3	0-1	0-1	* ความผิดปกติในระบบทางเดินปัสสาวะ
WBC	> 100	0-1	0-1	0-1	* ตรวจพบเซลล์เม็ดเลือดขาวในผู้หญิง > 5 cells/HPF บ่งชี้ถึงภาวะมีเม็ดเลือดขาวในปัสสาวะ มักจะสัมพันธ์กับการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ
Squamous epithelium cell	0-1	0-1	0-1	0-1	หากพบจำนวนเล็กน้อยถือว่าปกติ หากพบจำนวนมาก เช่น 15-20 cells/HPF บ่งบอกว่ามีการปนเปื้อน
Bacteria	Many*	Few*	Few*	Few*	* การตรวจพบเชื้อแบคทีเรียบ่งบอกถึงการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

การตรวจความสมบูรณ์ของเม็ดเลือด HEMATOLOGY)

	22 ต.ค. 63	28 ต.ค. 63	ค่าปกติ	การแปลผล
PT	12.0	13.0	10.51 – 13.08 sec	ปกติ
INR	1.04	1.12	0.8 – 1.1	
PTT	22.7	22.2	22.19 – 30.74 sec	ปกติ
INR	0.93	0.91	1.5	

ผลการตรวจภูมิคุ้มกันวิทยา (IMMUNOLOGY) 22 ตุลาคม 2563

Anti – HIV = ปกติ (Negative)

ผลการตรวจทางจุลชีววิทยา (MICROBIOLOGY)

22 ตุลาคม 2563

Bacteria c/s test Blood-Hemoculture 1: Escherichia Coli

แปลผล: **Escherichia coli** หรือ **E. coli** เป็นเชื้อแบคทีเรียประจำถิ่น (Normal flora) ที่พบได้ในลำไส้ของคนและสัตว์เลือดอุ่น โดยปกติจะไม่ทำอันตรายหรือก่อโรคร้ายแรง เมื่ออยู่ในลำไส้จะช่วยย่อยอาหารที่เรารับประทานเข้าไป แต่หากเชื้อ E. coli ลุกล้ำ เข้าสู่ระบบต่าง ๆ ของร่างกายก็จะทำให้เกิดโรคติดเชื้อรุนแรง เช่น โรคติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบ และการติดเชื้อในกระแสเลือด เป็นต้น

Bacteria c/s test Urine (Cath.) : Colony count > 10^5 CFU/mL Escherichia Coli

แปลผล: มีการติดเชื้อในระบบทางเดินปัสสาวะ เนื่องจากพบปริมาณเชื้อแบคทีเรียมากกว่า 10^5 cfu/ml

ผู้ป่วยที่ติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ จะมีอาการปัสสาวะแสบขัด ปัสสาวะบ่อย มีความรู้สึกเหมือนปัสสาวะไม่สุด ในบางครั้งอาจมีอาการปวดท้องน้อยร่วมด้วย บางรายอาจมีอาการรุนแรงได้แก่ มีไข้สูง หนาวสั่น ปวดหลังหรือสีข้างระดับเอว ซึ่งบ่งถึงการติดเชื้อที่กรวยไต

28 ตุลาคม 2563

Bacteria c/s test Urine (MSU,Void.): No Growth after 2 days

Bacteria c/s test Sputum: Numerous Klebsiella pneumoniae

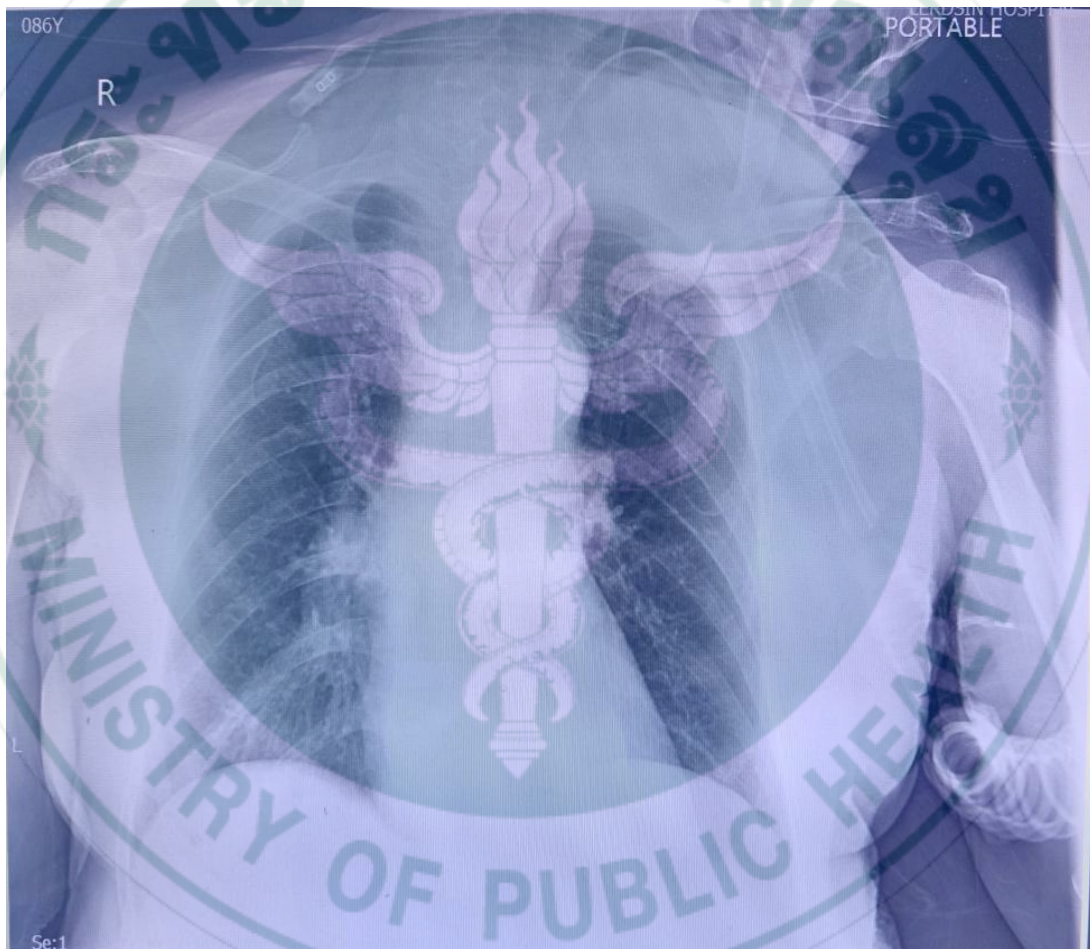
แปลผล: **Klebsiella pneumoniae** คือเชื้อแบคทีเรียที่ปกติจะอาศัยในลำไส้มนุษย์และไม่ก่อให้เกิดโรค แต่หากเชื้อนี้แพร่ไปอยู่โรคเหล่านี้ ได้แก่ โรคติดเชื้อในปอด โรคติดเชื้อในกระแสเลือด โรคติดเชื้อที่บาดแผล โรคติดเชื้อที่แผลผ่าตัดโรค เยื่อหุ้มสมองอักเสบ โรคติดเชื้อในทางเดินปัสสาวะ เชื้อแบคทีเรียนี้ไม่แพร่ทางอากาศ การติดเชื้อ K. pneumoniae ไม่สามารถติดได้จากการหายใจโดยใช้อากาศร่วมกับผู้ติดเชื้อ แต่เชื้อนี้จะแพร่โดยการสัมผัสระหว่างบุคคลแทน นอกจากนี้แล้วการติดเชื้อสามารถเกิดขึ้นโดยการใช้อุปกรณ์การแพทย์ที่ปนเปื้อนเชื้อได้เช่นกัน เช่น ผู้ที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ สามารถติดเชื้อ K. pneumoniae หากท่อช่วยหายใจที่ใช้ปนเปื้อนเชื้อแบคทีเรียดังกล่าว

2 พฤศจิกายน 2563

Bacteria c/s test Urine (Cath.): No Growth after 2 days

การตรวจทางรังสีวิทยา

ผลภาพถ่ายรังสีทรวงอก วันที่ 22 ตุลาคม 2563



- Tip of ET tube is 5.5 cm. Above carina
- Normal heart size is detected.
- Calcified aortic knob is observed.
- Perihilar infiltration or pleural effusion is seen.
- Bony thorax is unremarkable.

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ผลตรวจ EKG วันที่ 22 ตุลาคม 2563 และ 2 พฤศจิกายน 2563: พบ Sinus tachycardia with occasional premature ventricular complexes and Fusion complexes

การแปลผล: Sinus tachycardia เป็นภาวะที่คลื่นหัวใจเหมือน normal sinus แต่อัตราการเต้นเร็ว กว่า 100 ครั้ง/นาที มักพบในภาวะออกกำลังกาย มีไข้ ภาวะวิตกกังวลหรือเครียด ภาวะที่มีการหลั่ง แคลิโคเลามีนเพิ่มขึ้น ภาวะโปแตสเซียมต่ำ ภาวะพร่องออกซิเจน สูญเสียเลือดอย่างเฉียบพลัน ภาวะ เลือดจาง ช็อก หัวใจล้มเหลว มีความเจ็บปวด ได้รับยากระตุ้นระบบประสาทซิมพาเทติก ยากดการ ทำงานของระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ภาวะ sinus tachycardia มักมีปฏิกิริยาสนองตอบทาง สรีระของร่างกายตามปกติไม่จำเป็นต้องรักษา แต่ควรแก้ไขสาเหตุที่ไปกระตุ้นหัวใจจึงจะทำให้หัวใจ เต้นช้าลงจนปกติเองได้ เช่น ให้อาบน้ำเย็น ใช้ยาที่กระตุ้นระบบประสาทพาราซิมพาเทติก ยกเว้น หากเกิดมากเกินไปโดยไม่เหมาะสมแก่สาเหตุ อาจรักษาด้วยยากลุ่ม beta blocker ได้ การกด carotid sinus ช่วยลดอัตราการเต้นได้ชั่วคราว และยังช่วยบอกให้รู้ว่าไม่ใช่การเต้นผิดจังหวะ ประเภทอื่น

การวินิจฉัยโรค Urinary Tract Infection (E.Coli acute pyelonephritis) with Sepsis with Acute respiratory failure with Septic shock

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

Sepsis Protocol Checklist Lerdsin Hospital

วันที่	เวลา	ติดสติ๊กเกอร์
ผู้ป่วยถึง ร.พ. (OPD)	22/10/63 13.05 น.	
ผู้ป่วยถึง ER	22/10/63 15.00 น.	Type of infection (✓) CI () NI
เวลาประเมิน	22/10/63 13.05 น.	Co-morbidity () ไม่มี () มี ระบุ
แพทย์ตรวจ	22/10/63 13.10 น.	() DM () HT () CKD () cirrhosis
วินิจฉัย sepsis/septic shock	22/10/63 13.20 น.	() CAD (✓) CVA () Cancer () HIV
เวลา H/C	22/10/63 14.00 น.	Source work up (✓) H/C () Sputum C/S
เวลา ATB	22/10/63 15.40 น.	() UC () Pus C/S () อื่นๆ ระบุ
เวลา Admit/transfer	22/10/63 19.30 น.	Admit to () ward (✓) ICU Med 2
การวินิจฉัยและแนวปฏิบัติ		
ตำแหน่งที่สงสัยการติดเชื้อ () Bacteremia () GI () Respiratory (✓) UTI () soft tissue () CNS () Tropical infection () Unknown		Final diagnosis..... เชื้อที่เป็นสาเหตุ ATB ที่ได้รับ 1. Cef-3 2 gm รวม.....วัน 2.....รวม.....วัน
☐ Sepsis: ตามนิยาม 1 หรือ 2 1. suspected infection + อาการอย่างใดอย่างหนึ่งของ hypoperfusion โดยไม่มีสาเหตุอื่น (✓) ชี้น กระวนกระวาย (✓) Oliguria () hypotension () Hypoxia () Plt < 100,000 () Bilirubin > 2 () Cr > 1.5 or > 20% from baseline () INR > 1.5 (✓) lactate > 2 2. suspected infection + quick SOFA score 2 ใน 3 ข้อ () Altered mental status (GCS < 15) (✓) RR 22/min () SBP 100 mmHg		☒ Activate sepsis bundle ☒ 30 min MEWS ☐ Admit ward/ICU ***แนะนำ Admit ICU if MEWS 7 คะแนน
☐ Septic shock: Sepsis + ความดันโลหิตต่ำตอบสนองต่อการให้ Crystalloid 30 ml/kg (need vasopressor) + lactate > 2 mmol/L		☒ Activate sepsis bundle ☒ 15 min MEWS ☒ Urinary catheterization ☒ Admit ICU urgenc

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ประเมินความเสี่ยงต่อการเกิดแผลกดทับ (Braden Scale)

Score	การรับรู้ (Sensory Preception)	Score	ความเปียกชื้นของผิวหนัง (Moisture)
1	ไม่ตอบสนอง	1	เปียกชุ่มตลอด เปลี่ยนผ้า > 1 ครั้ง/แวน
2	มี Pain stimuli แต่สื่อสารไม่ได้	2	เปลี่ยนผ้า 1 ครั้ง/แวน/เปลี่ยนทุกครั้งที่เกิดแผล
3	สับสน/สื่อสารไม่ได้ทุกครั้ง	3	เปลี่ยนผ้า 1 ครั้ง/วัน
4	ปกติ	4	ไม่เปียก
score	การมีกิจกรรม (Activity)	Score	การเคลื่อนไหว (Mobility)
1	อยู่บนเตียงตลอด	1	เปลี่ยนท่าเองไม่ได้
2	ทรงตัวไม่อยู่ ใช้รถเข็น	2	เปลี่ยนท่าเองได้น้อย ต้องช่วยบ่อย
3	เดินได้ระยะสั้น	3	ต้องช่วยบ้าง ขยับแขนขาได้
4	ปกติ	4	ปกติ
score	ภาวะโภชนาการ (Nutrition)	score	การเสียดสี (Friction & Shearing)
1	NPO/กิน ได้ 1/3 ถาด (ทางปาก)	1	ข้อ กล้ามเนื้อ หดเกร็ง ช่วยจัดท่าทุกครั้ง
2	Feed ได้บ้าง จด Feed บางมื้อ/ กิน ได้ 1/2 ถาด	2	เสี่ยงเสียดสีขณะเคลื่อนย้าย/เปลี่ยนท่าสั่นไหวได้ง่าย
3	Feed ได้หมด กินได้ > 1/2 ถาด	3	จัดท่าได้เองอย่างอิสระ
4	ปกติ		
รวมคะแนน Braden Scale13.....			
ระดับ (Stage) ของ IAD (Incontinent Associate Dermatitis) แบ่งเป็น 5 ระดับ 1. High risk: เคยมีภาวะ IAD หรือแผลกดทับมาก่อน ไม่สามารถดูแลตนเองหรือสื่อสารไม่ได้และมีภาวะถ่ายเหลวอย่างน้อย 3 ครั้งใน 24 ชั่วโมง 2. Early IAD: ผิวหนังปกติแต่มีตุ่มพองน้ำแต่ผิวเป็นสีชมพูหรือแดงไม่มีขอบเขตชัดเจน 3. Moderate IAD: ผิวมีสีแดงสด หรือแดงจัด มีตุ่มพอง หรือตุ่มน้ำเล็ก ๆ เริ่มมีผิวเปิดออกเป็นบริเวณเล็ก ๆ แสบ 4. Severe IAD: เป็นแผลเปิดระดับตื้นสีแดง และมีสิ่งขับหลั่งหรือเสียดสี ปวดแสบมาก 5. Fungal-appearing rash: ภาวะผื่นขึ้นรา มีอาการคัน			
ระดับ (Stage) ของ PU (Pressure Ulcer) แบ่งเป็น 6 ระดับ DTI = Suspected Deep Tissue Injury : ผิวหนังสีม่วงคล้ำ/แดง บริเวณผิวหนังปกติ/มีตุ่มเลือดซึ่งเกิดจากการบาดเจ็บของเนื้อเยื่อจากแรงกด/เสียดสี อาจมีอาการปวด/ตึง/อุ่น/เย็น เมื่อเทียบกับบริเวณข้างเคียง ระดับที่ 1: บริเวณที่ถูกกดทับจะเป็นรอยแดง ผิวหนังที่ปกคลุมยังไม่มีการฉีกขาด เมื่อลดการกดทับ รอยแดงไม่หายไปภายใน 30 นาที ระดับที่ 2: มีการฉีกขาดของผิวหนังชั้นนอก เช่น แผลลอกเป็นตุ่มพอง หรือเป็นแผลตื้น ๆ รอบ ๆ แผลจะแดง อาจมีน้ำเหลืองซึม ไม่มีเนื้อตาย ระดับที่ 3: เกิดแผลลึกถึงชั้นใต้ผิวหนัง ชั้นพังผืด แผลมักเป็นหลุมลึกอาจเจาะไปยังเนื้อเยื่อรอบ ๆ บริเวณนั้นหรือมีน้ำเหลืองหรือหนองจากแผล ระดับที่ 4: มีการตายของเนื้อเยื่อลึกถึงชั้นกล้ามเนื้อ กระดูก เอ็นหรือเยื่อหุ้มข้อต่อ เนื้อเยื่อจะมีสีม่วงคล้ำหรือดำ Unstageable: มีการทำลายเนื้อเยื่อทั้งหมด มีเนื้อตายสีเหลือง/สีน้ำตาล/สีเทา/สีเขียว มีเนื้อตายแข็ง สีน้ำตาล สีดำ ปกคลุมแผลทำให้ไม่เห็นชั้นแผล			
ประเมินความเสี่ยงต่อการพลัดตก หกล้ม (อาการที่พบ ข้อละ 1 คะแนน)			
1. สับสน/ มีการเปลี่ยนแปลงการรับรู้ 2. มีความเครียด/ วิตกกังวลสูง/ ซึมเศร้า 3. การขับถ่ายปกติ (ขับถ่ายปัสสาวะ/ อุจจาระ) 4. ประวัติหกล้มภายใน 3 เดือน (รวมการลื่น/สะดุด) 5. ผู้สูงอายุ (>60 ปี) / เด็ก < 14 ปี 6. การเคลื่อนไหว (ใช้เครื่องช่วยพยุงเดิน) การทรงตัวผิดปกติ (มีผู้ช่วยเหลือ)		7. งุนงง/ หน้ามืด/ วิงเวียนศีรษะ 8. ความบกพร่องในการมองเห็น 9. มีภาวะซีด Hct < 25% 10. ได้รับการวินิจฉัยเป็นมะเร็งและได้รับยาเคมีบำบัด 11. การได้รับยานอนหลับ/ ยาแก้ปวดประสาท 12. มีประวัติล้มซ้ำ 13. อื่น ๆ.....	
* คะแนน 0 - 2 = มีความเสี่ยงระดับปกติ 3 - 6 = มีความเสี่ยงระดับปานกลาง มากกว่า 6 = มีความเสี่ยงระดับสูง		 Falling core.....2.....	

ประเมินวันที่ 22 ตุลาคม 2563 ที่หอผู้ป่วย ICU Med 2

เปรียบเทียบทฤษฎีกับกรณีศึกษา

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย
ภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด โดยแบ่งตามระดับความรุนแรงของโรคดังนี้ 1. Systemic inflammatory response syndrome (SIRS) ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไป 1) อุณหภูมิร่างกาย $> 38^{\circ}\text{C}$ หรือ $< 36^{\circ}\text{C}$ 2) อัตราการเต้นของหัวใจ > 90 ครั้งต่อนาที 3) อัตราการหายใจ > 20 ครั้งต่อนาทีหรือ $\text{PaCO}_2 < 32$ มิลลิเมตรปรอท 4) เม็ดเลือดขาว $> 12,000$ หรือ $< 4,000$ เซลล์/ลบ.มม. หรือมี immature form > 10 2. Sepsis มีอาการหรือสงสัยว่ามีการติดเชื้อในร่างกาย ร่วมกับมีภาวะ SIRS 3. Severe sepsis ภาวะ sepsis ที่มีอวัยวะทำงานล้มเหลวอย่างน้อยหนึ่งอวัยวะขึ้นไป 4. Septic shock ภาวะ sepsis ที่มีความดันโลหิตต่ำ (systolic blood pressure < 90 มิลลิเมตรปรอท หรือลดลง > 40 มิลลิเมตรปรอทจากค่าพื้นฐาน) โดยที่ได้รับการรักษาด้วยการให้สารน้ำอย่างเพียงพอแล้ว อาการทางคลินิก ผู้ป่วยมีอาการไข้หนาวสั่น ชีพจรเต้นเร็ว หายใจเร็ว ความดันโลหิตต่ำลง ระดับความรู้สึกตัวลดลง ผู้ป่วยมีความรุนแรงมากน้อยแตกต่างกัน ในการพิจารณาให้การรักษา ควรคำนึงถึงโรคเดิมของผู้ป่วยด้วย เช่น ผู้ป่วยสูงอายุ เบาหวาน รับประทานยา beta blocker จะทำให้การเต้นชีพจรไม่สัมพันธ์กับความดันโลหิตที่ลดต่ำลง ผู้ป่วยที่ได้รับยากดภูมิคุ้มกัน อาจไม่แสดงอาการไข้ให้เห็นได้	ผู้ป่วยหญิงสูงอายุ Bed ridden มาโรงพยาบาล ด้วยอาการ ไข้สูง หนาวสั่น หายใจเหนื่อยมากขึ้น ซึมลง แกร็บที่ห้องฉุกเฉิน - อุณหภูมิ 38°C องศาเซลเซียส - ชีพจร 120 ครั้ง/นาที - หายใจ 32 ครั้ง/นาที - ความดันโลหิตสูง 119/70 มิลลิเมตรปรอท - O₂ saturation 93% (room air) 22 ตุลาคม 2563 ผล WBC = 17,270 cells/cumm ผล Hemo C/S - Bacteria c/s test Blood-Hemoculture 1: Escherichia Coli - Bacteria c/s test Urine (Cath.) : Colony count $> 10^5$ CFU/mL Escherichia Coli - ค่า Lactate วันที่ 22 ตุลาคม 2563 = 2.7 วันที่ 23 ตุลาคม 2563 = 2.63 วันที่ 28 ตุลาคม 2563 = 2.8 อาการ ผู้ป่วยหญิงสูงอายุ Bed ridden มาโรงพยาบาล ด้วยอาการมีไข้สูง หนาวสั่น หายใจเหนื่อยมากขึ้น ซึมลง 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ญาติให้ประวัติว่า มีไข้สูง หนาวสั่น ซึมลงเล็กน้อย ญาติสังเกตว่า ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้สูงมากขึ้น ซึมลง หายใจเร็ว ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย
การประเมินภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด 1. การซักประวัติทำให้ทราบข้อมูลเกี่ยวกับสาเหตุและปัจจัยเสี่ยงต่างๆ ของการเกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อในกระแสเลือด 2. การตรวจร่างกายระบบต่างๆ เพื่อประเมินระยะของช็อก 2.1 ระบบประสาท ผู้ป่วยจะรู้สึกกระสับกระส่าย หงุดหงิด สับสน เมื่อภาวะช็อกก้าวหน้าจนเข้าสู่ระยะหลัง ผู้ป่วยจะซึมลงและไม่รู้สึกตัว 2.2 ผิวหนัง จากการกระตุ้นระบบ Sympathetic ทำให้มีการหดตัวของหลอดเลือด ผิวหนังจะมีลักษณะเย็น ชื้น 2.3 ระบบหัวใจและหลอดเลือด ชีพจรเบาเร็ว ความดันโลหิตลดลงต่ำลง <90/40 mm.Hg 2.4 ระบบหายใจ ในภาวะช็อกเนื้อเยื่อของร่างกายจะมีเลือดไปเลี้ยงไม่เพียงพอ และเนื้อเยื่อต่างๆ ขาดออกซิเจน เกิดการเผาผลาญโดยไม่ใช้ออกซิเจน ทำให้มีการคั่งของ Lactic acid ร่างกายจะอยู่ในภาวะกรดจากการเผาผลาญ (Metabolic Acidosis) และปรับชดเชยด้วยการหายใจเร็ว 2.5 ระบบไต ปัสสาวะน้อยลงจนไม่มีปัสสาวะออกเลย ควรรักษาจำนวนปัสสาวะให้ได้มากกว่า 0.5 มิลลิลิตร/กิโลกรัม/ชั่วโมง 3. การใช้แบบประเมินการทำงานของอวัยวะล้มเหลวที่สัมพันธ์กับการติดเชื้อในกระแสเลือด เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน Sepsis ใน ระยะแรกได้รวดเร็ว คือ The Quick SOFA (qSOFA), The SOFA, SOS Score และ MEWS Score การดูแลรักษา septic shock ประกอบด้วย 3 อย่าง คือ 1. การให้ยาปฏิชีวนะและควบคุมแหล่งการติดเชื้อ 2. การรักษาระบบไหลเวียนเลือดให้ปกติ 3. การให้การรักษาเสริมอื่น ๆ Acute Respiratory Failure แบ่งเป็น 4 ชนิด ได้แก่ 1. Type I, Acute hypoxic respiratory failure (AHRF) 2. Type II, Ventilatory failure 3. Type III, perioperative respiratory failure 4. Type IV, Shock	1. จากการซักประวัติ ญาติให้ประวัติว่า 2. วันก่อนมาโรงพยาบาลมีไข้สูง หนาวสั่น ซึมลงเล็กน้อย ญาติสังเกตว่าปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น 1 วันก่อนมาโรงพยาบาล มีไข้สูงมากขึ้น ซึมลง หายใจเร็ว ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล สัญญาณชีพแรกรับที่ห้องฉุกเฉิน - ชีพจร 120 ครั้ง/นาที - หายใจ 28 ครั้ง/นาที - ความดันโลหิตสูง 110/78 มิลลิเมตรปรอท - O2 saturation 93% (room air) - ปัสสาวะออกมากกว่า 30 มิลลิลิตร/ชั่วโมง - มีแบบประเมิน Sepsis Protocol Checklist Lerdsin Hospital - ผู้ป่วยได้รับการรักษาด้วยยา Cef-3 2 กรัม OD ทางหลอดเลือดดำ

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย																																				
อาการทางคลินิก (clinical manifestation) อาการและอาการแสดงของผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะการหายใจล้มเหลวแบ่งได้เป็น 3 กลุ่ม ได้แก่ 1. อาการที่เกิดจากโรคที่ทำให้เกิดภาวะการหายใจล้มเหลว เช่น ไข้หวัด ไข้หวัดใหญ่ จากโรคปอดบวม 2. อาการที่เกิดจากการขาดออกซิเจน (Hypoxemia) 3. อาการที่เกิดจากการคาร์บอนไดออกไซด์คั่ง (Hypercapnia) การวินิจฉัยและการค้นหาสาเหตุ การวินิจฉัยส่วนใหญ่อาศัยจากอาการและอาการแสดงเป็นหลัก ประกอบกับค่า arterial blood gas (ABG) โดยการวินิจฉัยประกอบด้วย 1. การวินิจฉัย acute respiratory failure โดยอาศัยประวัติและตรวจร่างกาย ร่วมกับผล ABG 2. จำแนกชนิดของ acute respiratory failure 3. อธิบายความผิดปกติทางพยาธิสรีรวิทยา (pathophysiology) 4. หาโรคหรือภาวะที่เป็นสาเหตุ การรักษา (treatment) หลักทั่วไปในการดูแลรักษาผู้ป่วยที่มาด้วยภาวะการหายใจล้มเหลว ประกอบด้วย 1. แก้ไขภาวะ hypoxemia และ hypercarbia 2. แก้ไขภาวะเลือดเป็นกรดถ้าภาวะที่เลือดเป็นกรดนั้นก่อให้เกิดอันตราย 3. รักษา cardiac output ให้อยู่ในระดับปกติหรือเพิ่ม cardiac output ถ้าต่ำ 4. รักษาโรคที่เป็นสาเหตุ 5. ป้องกันหรือหลีกเลี่ยงภาวะแทรกซ้อนที่อาจเกิดขึ้นจากโรคหรือการรักษา	ผู้ป่วยหญิงสูงอายุ Bed ridden มาโรงพยาบาลด้วยอาการ ไข้สูง หนาวสั่น หายใจเหนื่อยมากขึ้น ซึมลง แรกรับที่ห้องฉุกเฉิน - อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส - ชีพจร 120 ครั้ง/นาที - หายใจ 28 ครั้ง/นาที - ความดันโลหิตสูง 110/78 มิลลิเมตรปรอท ผล Blood Gas <table><tr><td></td><td>Unit</td><td>Normal</td><td>22 ต.ค. 63 (22.30น.)</td></tr><tr><td>PH</td><td></td><td>7.35-7.45</td><td>7.468*</td></tr><tr><td>pCO2</td><td>mmHg</td><td>35-45</td><td>31.7*</td></tr><tr><td>pO2</td><td>mmHg</td><td>75-100</td><td>116.2*</td></tr><tr><td>HCO3 std</td><td>mmol/L</td><td>18-24</td><td>23.2</td></tr><tr><td>Be (ect)</td><td>mmol/L</td><td>-2 to +2</td><td>-0.7</td></tr><tr><td>ctCO2</td><td>mmol/L</td><td></td><td>24.2</td></tr><tr><td>O2SAT</td><td>%</td><td>80-100</td><td>98.8</td></tr><tr><td>แปลผล</td><td></td><td></td><td>Respiratory alkalosis</td></tr></table> 15.20 น. (ห้องฉุกเฉิน) ผู้ป่วยหายใจเหนื่อย ประมาณ 30 ครั้ง/นาที ใช้กล้ามเนื้อหน้าท้องในการหายใจ แพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ ETT no.7.5 mark 20 cms. On Ventilator PAC FiO₂ = 0.4, IP=20, PEEP=5, RR=14, Ti= 1.0		Unit	Normal	22 ต.ค. 63 (22.30น.)	PH		7.35-7.45	7.468*	pCO2	mmHg	35-45	31.7*	pO2	mmHg	75-100	116.2*	HCO3 std	mmol/L	18-24	23.2	Be (ect)	mmol/L	-2 to +2	-0.7	ctCO2	mmol/L		24.2	O2SAT	%	80-100	98.8	แปลผล			Respiratory alkalosis
	Unit	Normal	22 ต.ค. 63 (22.30น.)																																		
PH		7.35-7.45	7.468*																																		
pCO2	mmHg	35-45	31.7*																																		
pO2	mmHg	75-100	116.2*																																		
HCO3 std	mmol/L	18-24	23.2																																		
Be (ect)	mmol/L	-2 to +2	-0.7																																		
ctCO2	mmol/L		24.2																																		
O2SAT	%	80-100	98.8																																		
แปลผล			Respiratory alkalosis																																		

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย																																		
Urinary Tract Infection การติดเชื้อระบบทางเดินปัสสาวะ (urinary tract infection) คือการตอบสนองของการอักเสบของเยื่อบุผิวระบบทางเดินปัสสาวะต่อการบุกรุกเข้าของแบคทีเรีย เนื่องจากเยื่อบุผิวระบบปัสสาวะเชื่อมต่อกันทั้งหมด ทำให้ทั้งระบบของทางเดินปัสสาวะมีความเสี่ยงที่จะติดเชื้อและมีอาการของการติดเชื้อระบบปัสสาวะได้หลายแบบ ซึ่งมักสัมพันธ์กับการมีแบคทีเรียในปัสสาวะ (bacteriuria) และปัสสาวะเป็นหนอง (pyuria) กรวยไตอักเสบแบบเฉียบพลัน (acute pyelonephritis) คือ กลุ่มอาการของไข้หนาวสั่น และปวดบริเวณเอว ซึ่งพบร่วมกับการมีแบคทีเรียในปัสสาวะเป็นหนอง การรวมอาการดังกล่าวข้างต้นเป็นเหตุผลบ่งชี้สำหรับการติดเชื้อของแบคทีเรียโดยเฉียบพลันของไต พยาธิวิทยาของการอักเสบติดเชื้อ (Pathogenesis) เชื้อแบคทีเรียสามารถเข้าสู่ระบบทางเดินปัสสาวะได้ 3 ทาง 1. การติดเชื้อย้อนกลับขึ้นไปจากท่อปัสสาวะ (ascending infection) 2. เชื้อโรคกระจายตัวมาทางกระแสเลือด (hematogenous route) การติดเชื้อของไตโดยเชื้อโรคกระจายตัวมาทางกระแสเลือด 3. เชื้อโรคกระจายมาทางกระแสน้ำเหลือง (lymphatic route) เป็นการกระจายโดยตรงของแบคทีเรีย จากอวัยวะข้างเคียง การกระจายทางกระแสน้ำเหลืองพบน้อยมาก เช่น การติดเชื้อของลำไส้อย่างรุนแรง หรือการเป็นหนองบริเวณหลังเยื่อช่องท้อง (retroperitoneal abscesses)	ผู้ป่วยหญิงสูงอายุ Bed Ridden จากการชักประวัติ ญาติให้ประวัติว่า 2 วันก่อนมาโรงพยาบาลผู้ป่วยมีไข้สูง หนาวสั่น ชีพจรเล็กน้อย ญาติสังเกตว่าปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น วันที่ 22 ตุลาคม 2563 ผล Bacteria c/s test Urine (Cath.) : Colony count $> 10^5$ CFU/mL Escherichia Coli ผลการตรวจ U/A <table border="1"> <thead> <tr> <th>Exam</th><th>22 ต.ค.63</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Colour</td><td>Yellow</td></tr> <tr><td>Clarity</td><td>Turbid</td></tr> <tr><td>Glucose</td><td>Negative</td></tr> <tr><td>Ketone</td><td>Trace</td></tr> <tr><td>Blood</td><td>3+</td></tr> <tr><td>Protein</td><td>2+</td></tr> <tr><td>Nitrate</td><td>Negative</td></tr> <tr><td>Bilirubin</td><td>Negative</td></tr> <tr><td>Specific gravity</td><td>1.015</td></tr> <tr><td>pH</td><td>5.0</td></tr> <tr><td>Urobilirubin</td><td>Normal</td></tr> <tr><td>Leucocyte</td><td>3+</td></tr> <tr><td>RBC</td><td>> 100</td></tr> <tr><td>WBC</td><td>> 100</td></tr> <tr><td>Squamous epithelium cell</td><td>0-1</td></tr> <tr><td>Bacteria</td><td>Many</td></tr> </tbody> </table>	Exam	22 ต.ค.63	Colour	Yellow	Clarity	Turbid	Glucose	Negative	Ketone	Trace	Blood	3+	Protein	2+	Nitrate	Negative	Bilirubin	Negative	Specific gravity	1.015	pH	5.0	Urobilirubin	Normal	Leucocyte	3+	RBC	> 100	WBC	> 100	Squamous epithelium cell	0-1	Bacteria	Many
Exam	22 ต.ค.63																																		
Colour	Yellow																																		
Clarity	Turbid																																		
Glucose	Negative																																		
Ketone	Trace																																		
Blood	3+																																		
Protein	2+																																		
Nitrate	Negative																																		
Bilirubin	Negative																																		
Specific gravity	1.015																																		
pH	5.0																																		
Urobilirubin	Normal																																		
Leucocyte	3+																																		
RBC	> 100																																		
WBC	> 100																																		
Squamous epithelium cell	0-1																																		
Bacteria	Many																																		

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย
แบคทีเรียที่เป็นสาเหตุของการอักเสบติดเชื้อของระบบทางเดินปัสสาวะ (Urinary pathogens) E. Coli เป็นเชื้อแบคทีเรียที่เป็นสาเหตุพบบ่อยมากที่สุด ในระบบทางเดินปัสสาวะ คือ ร้อยละ 85 ของการติดเชื้อภายนอกโรงพยาบาลหรือร้อยละ 50 ของการติดเชื้อภายในโรงพยาบาล นอกจากนี้ก็มีแบคทีเรียแกรมลบ (Gram-negative) ชนิด Enterobacteriaceae อื่นๆ ประกอบด้วย Proteus, Klebsiella, แกรมบวก (Gram positive) E. Faecalis และ Staphylococcus Saprophyticus สำหรับการติดเชื้อแบบซับซ้อนหรือการติดเชื้อภายในโรงพยาบาลมีสาเหตุจาก E.coli และ E. Faecalis เช่นเดียวกับ Klebsiella, Enterobacter Citrobacter, Serratia, Pseudomonas Aeruginosa การตรวจทางห้องปฏิบัติการ (Laboratory findings) ประมาณร้อยละ 20 ของผู้ป่วยจะมีผลการเพาะเชื้อน้อยกว่า 10⁵ CFU/ml และการย้อมสี แบคทีเรียของปัสสาวะเป็นแกรมลบ ปัสสาวะที่ปั่นแล้ว (urinary sediment) มักจะแสดงการเพิ่ม ของเม็ดเลือดขาว (WBCs, WBC cast) และเม็ดเลือดแดง (RBC) เชื้อแบคทีเรีย (Bacteriology) E.Coli ซึ่งมีลักษณะเฉพาะกลุ่มและมีปัจจัยความรุนแรงเป็นพิเศษ (special virulent factors)	- ผู้ป่วยได้รับการใส่สายสวนปัสสาวะคาในวันที่ 22 ตุลาคม 2563 และ Off ไปในวันที่ 23 ตุลาคม 2563 การรักษาที่ผู้ป่วยได้รับ - Cef-3 2 กรัม OD ตั้งแต่วันที่ 22 ตุลาคม 2563 และ Off ในวันที่ 28 ตุลาคม 2563 - Meropenam 1 กรัม ทุก 8 ชั่วโมง ตั้งแต่วันที่ 28 ตุลาคม 2563 และ Off ในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

พยาธิสภาพ อาการ และการรักษา ตามทฤษฎี	พยาธิสภาพ อาการและการรักษาของผู้ป่วย
การรักษา การรักษาการติดเชื้อในผู้ป่วยที่มีกรวยไตอักเสบเฉียบพลันสามารถแบ่งได้คือ 1. การติดเชื้อแบบไม่ซับซ้อนที่ไม่ต้องนอนรักษาในโรงพยาบาล ได้แก่ กรวยไตอักเสบเฉียบพลันแบบไม่ซับซ้อนในผู้หญิง ควรให้ยาปฏิชีวนะแบบครอบคลุมจนกระทั่งทราบผลของการเพาะเชื้อ และความไวต่อยาปฏิชีวนะในช่วงแรก สำหรับผู้ป่วยหญิงที่ติดเชื้อนอกโรงพยาบาลและ ไม่มีอาการติดเชื้อทางกระแสเลือด ให้การรักษาด้วย fluoroquinolone แบบรับประทาน 1 สัปดาห์ แต่ถ้าผู้ป่วยมีอาการป่วยมาก ควรพิจารณาให้ ผู้ป่วยต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาล และให้ยาปฏิชีวนะทางกระแสเลือดชนิด fluoroquinolone, aminoglycoside หรือ extended - spectrum cephalosporin ถ้าสงสัยว่าติดเชื้อจากแบคทีเรียแกรมบวก ควรให้ ampicillin ร่วมกับหรือไม่ร่วมกับ aminoglycoside เมื่อผู้ป่วย อาการคงที่แล้ว เปลี่ยนการให้ยาทางกระแสเลือดเป็นยารับประทานสำหรับทั้งหมด 10 ถึง 14 วัน 2. การติดเชื้อแบบไม่ซับซ้อนที่ต้องนอนพักรักษาในโรงพยาบาล ในกรณีผู้ป่วยมีอาการหนัก ได้แก่ มีอาการติดเชื้อทางกระแสเลือด คลื่นไส้ อาเจียน พิจารณาให้ผู้ป่วยนอนรักษาในโรงพยาบาลเพื่อให้ยาปฏิชีวนะทางกระแสเลือด 3. การติดเชื้อแบบซับซ้อนที่สัมพันธ์กับการนอนพักรักษาในโรงพยาบาล มีสายสวนปัสสาวะอยู่ ผู้ป่วยส่วนใหญ่ยังคงมีไข้และปวดเอวอยู่ หลายวันหลังได้รับยาปฏิชีวนะ ผู้ป่วยควรได้รับการรักษาอย่างใกล้ชิด ถ้าอาการยังมีมากกว่า 72 ชั่วโมง อาจจะมีฝีรอบไตหรือฝีในไต ควรได้การตรวจวินิจฉัยทางรังสีวิทยาด้วยการบันทึกภาพด้วยคลื่นเสียงความถี่สูงหรือการถ่ายภาพรังสีส่วนตัดอาศัยคอมพิวเตอร์ควรเพาะเชื้อปัสสาวะหรือเลือดซ้ำในช่วงเวลาเหมาะสมและ ควรต้องปรับยาปฏิชีวนะตามพื้นฐานของความไวต่อยาปฏิชีวนะ	

สรุปภาวะผู้ป่วยขณะรับไว้ในโรงพยาบาล

เริ่มศึกษาผู้ป่วยตั้งแต่วันที่ 22 ตุลาคม 2563 ถึงวันที่ 6 พฤศจิกายน 2563

วันที่ 22 ตุลาคม 2563 เวลา 15.10 น. (ห้องฉุกเฉิน)

ผู้ป่วย Old CVA status Bed ridden มีไข้ หนาวสั่น หายใจเหนื่อย ไอ มีน้ำมูก ถ่ายเหลว ญาติให้ประวัติว่า 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วย มีไข้สูง หนาวสั่น ชีพจรเล็กน้อย ญาติสังเกตว่า ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น ญาติจึงนำส่งโรงพยาบาล แรกรับ อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้ง/นาที หายใจ 32 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 119/70 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของ ออกซิเจน 93% On 0.9% NaCl 1,000 ml iv load 200 ml, On O₂ Cannula 3 LPM, Retained Foley's catheter Residual urine = 5 ml.

15.30 น. ผู้ป่วยหายใจเหนื่อย RR 30 ครั้ง/นาที หายใจโดยใช้กล้ามเนื้อ แพทย์พิจารณา ใส่ท่อช่วยหายใจ On ETT No. 7.5 mark 20 cms. On Ventilator PAC FiO₂ 0.4, RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5, Keep SpO₂ ≥ 95% หลัง On ETT with Ventilator ผู้ป่วยหายใจตามเครื่อง อุณหภูมิ 39.1 องศาเซลเซียส ชีพจร 116 ครั้ง/นาที หายใจ 16 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 118/67 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% งดอาหารและน้ำทางปาก Complete Lab CBC, Coag, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, Cal, Mg, PO₄, Lactate, UA, UC, H/C, Sputum G/S, C/S Chest X-Ray Portable, Start Antibiotic Ceftriaxone 2 gm iv stat

17.00 น. ผู้ป่วย On Ventilator PAC FiO₂ 0.4, RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5, Keep SpO₂ ≥ 95% หายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี E₄V-T₆ On NSS 1,000 ml+ K₂PO₄ 20 mEq อัตราเร็ว 100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยควบคุมการไหลด้วยเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือด (Infusion Pump) ทำ EKG 12 lead พบ Sinus Tachycardia

17.55 น. ผู้ป่วยรู้สึกตัวดี หายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี E₄V-T₆ อุณหภูมิ 39.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 114 ครั้ง/นาที หายใจ 16 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 103/58 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 96% แพทย์ประเมิน MEWS score ได้ 6 คะแนน พิจารณา Admitted หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 ประสานงานส่งเวรกับเจ้าหน้าที่ ย้ายผู้ป่วยขึ้นหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 เวลา 18.40 น. ประเมิน MEWS score ล่าสุดได้ 5 คะแนน

วันที่ 22 ตุลาคม 2563 เวลา 19.30 น. (หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2)

ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ On Ventilator PCMV FiO₂ 0.4, RR 14, PC 16, PEEP 5 สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37.8 องศาเซลเซียส ชีพจร 105 ครั้ง/นาที หายใจ 14 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 91/53 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ผล Electrolyte Sodium= 130.3 Potassium= 3.3 Phosphorus = 1.7 Albumin = 2.6 g/dl ดูแลให้ 10% E.KCl 30 ml ทางปาก 20% Albumin 50 ml iv drip in 4 ชั่วโมง On IV 0.9% NaCl 1,000 ml + K₂PO₄ 20 ml iv drip 60 ml/hr, ดูแลให้ BD (1:1) 300 ml × 4 Feed + น้ำตาม 50 ml รับ feed ได้ no content Intake = 390 ml Output = 120 ml

วันที่ 23 ตุลาคม 2563 เวลา 10.00 น.

ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ หายใจตามเครื่อง ไม่เหนื่อย $E_4V_7M_6$ On Ventilator mode SPONT FiO_2 0.25, RR 14, PS 8, PEEP 5 เจาะ ABG หลังปรับ setting ABG ดี วางแผน off ETT พรุ่งนี้ สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 38.9 องศาเซลเซียส ชีพจร 136 ครั้ง/นาที หายใจ 14 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 110/63 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% On NSS 1,000 ml iv 40 ml/hr ดูแลให้ 10% E.Kcl 30 ml ทางปาก Keep urine output $\geq$ 30 ml/hr

12.00 น. ดูแลให้ BD (1:1) 300 ml + น้ำตาม 50 ml หลัง feed 1 ชั่วโมง ผู้ป่วยอาเจียน ประมาณ 300 ml รายงานแพทย์ให้ Plasil 10 mg iv ปรับ BD (1:1) 150 ml + น้ำตาม 50 ml observe อาการต่อ Intake = 2,200 ml Output = 1,045 ml

วันที่ 24 ตุลาคม 2563 เวลา 8.40 น.

ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ หายใจตามเครื่อง ไม่เหนื่อย $E_4V_7M_6$ On Ventilator mode SPONT FiO_2 0.3, PS 16, PEEP 5 Cuff leak: negative RSBI = 38.46 ดูแลให้ Dexamethasone 4 mg iv ทุก 12 hr ดูแลให้ NSS 1,000 ml iv 60 ml/hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/74 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml $\times$ 4 Feed drip in 2 hr + น้ำตาม 50 ml Keep urine output $\geq$ 30 ml/hr Intake = 2,600 ml Output = 1,280 ml

วันที่ 25 ตุลาคม 2563 เวลา 8.40 น.

ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ หายใจตามเครื่อง ไม่เหนื่อย $E_4V_7M_6$ On Ventilator mode SPONT FiO_2 0.3, PS 8, PEEP 5, RR 18 ดูแลให้ NSS 1,000 ml iv 60 ml/hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 80 ครั้ง/นาที หายใจ 16 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 100/58 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml $\times$ 4 Feed drip in 2 hr + น้ำตาม 50 ml/feed + ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml Intake = 3,180 ml Output = 1,050 ml

วันที่ 26 ตุลาคม 2563 เวลา 7.30 น.

7.30 น. ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ Try Wean T-piece FiO_2 0.4, Flow 5 LPM

8.50 น. ผู้ป่วยหายใจเร็ว RR 28 ครั้ง/นาที HR 128 bpm O_2 Sat 100% Turn to Ventilator SPONT Mode PS 12, PEEP 5, FiO_2 0.3 (TV 332, MV 10.9) RR 24 ครั้ง/นาที O_2 Sat 100% ดูแลพ่น Beradual 1 NB $\times$ III dose ทุก 15 นาที ดูแลให้ Dexamethasone 4 mg iv ทุก 8 hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37.4 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 120/87 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml $\times$ 4 Feed drip in 2 hr + น้ำตาม 50 ml/feed + ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml Intake = 1,600 ml Output = 980 ml

วันที่ 27 ตุลาคม 2563 เวลา 7.30 น.

7.30 น. ผู้ป่วยรู้เรื่อง ทำตามสั่งได้ NPO ไว้ เตรียม BIPAP Plane off ETT ดูแลฟัน Berodual 4 puff/stat

11.25 น. Off ETT, On BIPAP IPAP 12 EPAP 6 RR 12 $E_4V_7M_6$ ผู้ป่วยหายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี ไม่เหนื่อย O_2 Sat 98% no cyanosis ดูแลฟัน Berodual 1 NB x III dose ทุก 15 นาที ดูแลให้ Dexamethasone 4 mg iv ทุก 8 hr สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 37.4 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 24 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 120/87 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml x 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml Intake = 1,060 ml Output = 1,300 ml

วันที่ 28 ตุลาคม 2563 เวลา 7.30 น.

02.00 น. มีไข้สูง อุณหภูมิ 40.2 องศาเซลเซียส ชีพจร 126 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 147/68 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% suction ได้ secretion สีขาวขุ่น 2 สาย ดูแลให้ Paracetamol ทางปาก หลังจากนั้นพักผ่อนได้

06.00 น. อุณหภูมิ 39.8 องศาเซลเซียส ชีพจร 92 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 100/50 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% Septic work up CBC, H/C x II, U/A, UC, CxR portable

07.00 น. ผู้ป่วยรู้เรื่อง ปลุกตื่น สัมผัส ทำตามสั่งได้ หายใจ NPO ไว้ On BIPAP IPAP 12 EPAP 6 RR 12 หายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี ไม่เหนื่อย $E_4V_7M_6$ เตรียม BIPAP Plane off ETT ดูแลฟัน Berodual 4 puff/stat ดูแลให้ 0.9% NaCl 1,000 ml iv load 500 ml

08.00 น. หลัง load NSS ครบ 500 ml BP 104/50 (59) mmHg HR 92 ครั้ง/นาที ดูแลให้ Levophed (4: 250) iv 5 ml/hr titrate $\uparrow \downarrow$ ทุก 30 min ทีละ 3 ml/hr keep MAP $\geq$ 65, SBP $\geq$ 90 Lab for BUN, Cr, Electrolyte, Lactate, LFT, Ca, Mg, PO_4 , G/M PRC 2 unit เปลี่ยน Antibiotic เป็น Meropenem 2 gm iv stat then 1 gm iv ทุก 8 hr

10.00 น. อุณหภูมิ 37.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 80 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 111/54 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% retained Foley's cath urine สีเหลืองใส มีกลิ่นฉุน

11.30 น. On HFNC Flow 40, FiO_2 0.4 อุณหภูมิ 37.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 80 ครั้ง/นาที หายใจ 21 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 121/61 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลฟัน Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml x 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml Intake 2,752 ml Output 1,570 ml

วันที่ 29 ตุลาคม 2563 เวลา 7.30 น.

7.30 น. ผู้ป่วย $E_4V_5M_6$ On HFNC Flow 40, FiO_2 0.4 อุณหภูมิ 37.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 80 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 125/62 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% หายใจดี ไม่เหนื่อย ดูแลฟัน Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr

ตามเวลา ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml

7.50 น. ส่งปรึกษา PM&R for passive exercise ดูแลเคาะปอด suction secretion สีเหลืองมีฟองครว ประมาณ 3 สาย urine flow ดี สีเหลืองใส มีกลิ่นฉุน Intake 1,948 ml Output 945 ml

วันที่ 30 ตุลาคม 2563 เวลา 9.30 น.

9.30 น. ผู้ป่วยตื่นดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 5 LPM อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 125/72 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% หายใจดี ไม่เหนื่อย ดูแลพ่น Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr ตามเวลา ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml no content ผล Hemoculture No growth ดูแล off Foley's cath void ได้เอง Intake 2,000 ml Output 2,350 ml

วันที่ 31 ตุลาคม 2563 เวลา 10.30 น.

10.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 5 LPM อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 105/62 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลพ่น Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr ตามเวลา ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml no content void ได้เอง Intake 2,050 ml Output 2,500 ml

วันที่ 1 พฤศจิกายน 2563 เวลา 10.30 น.

10.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 5 LPM อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 110 ครั้ง/นาที หายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/61 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลพ่น Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr ตามเวลา ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml no content พุ่งนี้ Lab for CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Alb, Cal, Mg, PO₄, CxR, U/A, UC Intake 1,900 ml Output 3,250 ml

วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563 เวลา 7.30 น.

7.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 5 LPM อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้ง/นาที หายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 122/69 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ผล Albumin = 2.1 ดูแลให้ 20% Albumin 50 ml iv in 4 hr OD × 3 days ดูแลให้ Lasix 20 mg หลังให้ Albumin Off Berodual MDI เดิม เปลี่ยนเป็น Beradual 1 NB prn ทุก 4 hr Off Meropenem เปลี่ยนเป็น Cef-3 2 gm iv OD × 3 days จนครบ 14 วัน ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml no content Intake 1,950 ml Output 3,350 ml

18.00 น. อุณหภูมิ 38.3 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้ง/นาที หายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 117/73 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100%

22.00 น. อุณหภูมิ 37.9 องศาเซลเซียส ชีพจร 96 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/64 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ถ้าอุณหภูมิ > 38.5 °C ให้ Septic work up CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Lactate, H/C x II, U/A, UC, Sputum G/S, C/S ดูแล Off Cef-3 เปลี่ยนเป็นให้ Meropenem 2 gm iv stat then 1 gm iv ทุก 8 hrs

วันที่ 3 พฤศจิกายน 2563 เวลา 8.30 น.

8.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 3 LPM อุณหภูมิ 36.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 98 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 109/79 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% ดูแลให้ BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml no content Intake 1,750 ml Output 3,500 ml

วันที่ 4 พฤศจิกายน 2563 เวลา 8.00 น.

8.00 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ค่อยได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ On Cannula 3 LPM อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 110 ครั้ง/นาที หายใจ 26 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/61 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลพ่น Berodual MDI no content พรงนี้ Lab for Electrolyte Intake 1,750 ml Output 1,300 ml

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2563 เวลา 10.30 น.

10.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ หายใจ room air อุณหภูมิ 37.2 องศาเซลเซียส ชีพจร 98 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 108/62 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลให้ BD (1.5:1) 250 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml no content Void เองได้ ไม่มีกลืนดูน ย้ายผู้ป่วยไปที่หอผู้ป่วยอายุรกรรมหญิง Intake 1,800 ml Output 1,700 ml

วันที่ 6 พฤศจิกายน 2563 เวลา 13.30 น.

13.30 น. ผู้ป่วยตื่นรู้ตัวดี ทำตามสั่งได้ ไม่เหนื่อย E₄V₅M₆ หายใจ room air อุณหภูมิ 37.6 องศาเซลเซียส ชีพจร 108 ครั้ง/นาที หายใจ 20 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 106/64 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100% ดูแลให้ BD (1.5:1) 250 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml no content Void เองได้ ไม่มีกลืนดูน แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ ไม่นัด F/U เนื่องจากผู้ป่วยไม่สะดวก ให้ไปบันทึกข้อความไปรักษาต่อที่บ้าน ยาที่ผู้ป่วยได้รับกลับบ้าน

- Seroqual (25) รับประทานครั้งละ ½ เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
- Vit C (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น และ ก่อนนอน

- Paracetamol (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด เวลาที่มีไข้ทุก 6 ชั่วโมง

รวมเวลาที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลเลิดสิน 15 วัน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

สรุปปัญหาที่พบจากกรณีศึกษา

จากการศึกษาและการประเมินสถานะผู้ป่วย สรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเรียงลำดับในการให้การพยาบาลผู้ป่วย ดังนี้

ระยะที่ 1 (ระยะแรกรับและระยะวิกฤตที่ห้องฉุกเฉิน)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 มีภาวะช็อกเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีภาวะระบบหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypokalemia

ระยะที่ 2 (ระยะวิกฤต หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจและการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในปอด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7 เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากภาวะช็อค

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypoalbuminemia

ระยะที่ 3 (ระยะพักฟื้น)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยและญาติมีความกังวลต่อการเจ็บป่วย

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ระยะที่ 1 (ระยะแรกรับและระยะวิกฤตที่ห้องฉุกเฉิน)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 มีภาวะช็อกเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด
(ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. จากประวัติผู้ป่วย 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วยมีไข้สูง หนาวสั่น ชีพจร หายใจเร็ว ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น

2. ที่ ER ผู้ป่วยรู้สึกตัวแต่ถามโต้ตอบช้า หายใจเหนื่อย มีไข้ อ่อนเพลีย อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้ง/นาที หายใจ 32 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 119/70 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 93% On O₂ Cannula 3 LPM

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 22 ตุลาคม 2563

ผล WBC = 17,270 cells/cumm, Neutrophil 95.8 %, Lymphocyte 3.2 %

ผล Hemo C/S

- Bacteria c/s test Blood-Hemoculture 1: Escherichia Coli

- Bacteria c/s test Urine (Cath.) : Colony count > 10⁵ CFU/mL Escherichia Coli

- Lactate = 2.7 mmol/L

4. ใส่สายสวนปัสสาวะ ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น ผล Urine Analysis วันที่ 22 ตุลาคม 2563 WBC > 100 cell/HPF RBC > 100 cell/HPF Bacteria = Many

เป้าหมายทางการพยาบาล

เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะช็อก

เกณฑ์การประเมินผล

1. ไม่มีอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก ได้แก่ เหงื่อออกมาก ตัวเย็น กระสับกระส่าย สับสน ชีพ ไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเบาเร็ว ผิวหนังซีดหรือเขียว (Cyanosis) เย็นชื้น (Clammy)

2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP ≥ 65 มิลลิเมตรปรอท SpO₂ ≥ 95 %

3. ระดับความรู้สึกตัวปกติ

4. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ

WBC 4,600-10,200 cell/mm³

Neutrophil 37 - 80 %

Lymphocyte 10 - 50 %

Urine output 0.5 cc/kg/hr.

กิจกรรมการพยาบาล

1. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะช็อก เช่น เหงื่อออก ตัวเย็น กระสับกระส่าย สับสน ชีพ ไม่รู้สึกตัว หัวใจเต้นเร็ว ชีพจรเบาเร็ว ความดันเลือดต่ำ (Systolic ต่ำกว่า 50-90

มิลลิเมตรปรอท หรือต่ำทั้ง Systolic และ Diastolic) ผิวหนังซีดหรือเขียว (Cyanosis) เย็นชื้น (Clammy)

2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพ อาการ และอาการแสดงทุก ๆ 15 นาที ในช่วงแรกที่ให้ สารน้ำ ทุก ๆ 30 นาที ในช่วงที่ 2 และทุก 4 ชั่วโมง เพื่อติดตามอาการของผู้ป่วยและทำการวางแผนการพยาบาลที่เหมาะสม

3. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ 0.9% NSS 1,000 ml vein drip 60 ml/hr. ตามแผนการรักษาของแพทย์ เพื่อทดแทนการสูญเสียน้ำ

4. บันทึกจำนวนปัสสาวะทุก 1 ชั่วโมง จนสามารถ keep ความดันโลหิต $\geq 90/60$ และ MAP ≥ 65 มิลลิเมตรปรอท ถ้าจำนวนปัสสาวะออกน้อยกว่า 30 cc/hr รายงานแพทย์ทราบ

5. ดูแลให้ได้รับยาปฏิชีวนะ Ceftriaxone 2 gms vein OD ตามแผนการรักษาของแพทย์

6. ดูแลเช็ดตัวลดไข้ เมื่ออุณหภูมิมากกว่า 37.5 องศาเซลเซียส

7. ล้างมือก่อน-หลังให้การพยาบาลทุกครั้ง เพื่อป้องกันการติดเชื้อและลดความเสี่ยงต่อการติดเชื้อเพิ่ม

8. ติดตามและประเมินระดับความรู้สึกตัว

9. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ WBC, Neutrophil เพื่อประเมินการติดเชื้ออย่างต่อเนื่อง

10. ดูแลสายสวนปัสสาวะให้อยู่ในระบบปิด และดูแลสายสวนปัสสาวะไม่ให้ หัก พับ งอ เพื่อป้องกันปัสสาวะคั่งค้างภายในกระเพาะปัสสาวะเป็นเหตุให้เกิดการติดเชื้อได้

11. บันทึกจำนวนครั้งและลักษณะของการถ่ายอุจจาระ และช่วยทำความสะอาดหลังการขับถ่าย

12. บันทึกปริมาณน้ำเข้าออกทุก 8 ชั่วโมง เพื่อติดตามดูแลให้มีความสมดุลของสารน้ำและอิเล็กโทรลัยท์

การประเมินผล

1. ผู้ป่วยหายใจเหนื่อย หายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง ประมาณ 32 ครั้ง/นาที ชีพจรเบาเร็ว 136 ครั้ง/นาที ผิวหนังเย็นชื้น (Clammy)

2. สัญญาณชีพ

อุณหภูมิ 39.1 องศาเซลเซียส ชีพจร 136 ครั้งต่อนาที หายใจ 32 ครั้งต่อนาที

ความดันโลหิต 103/85 มิลลิเมตรปรอท $SpO_2 = 94\%$

3. ระดับความรู้สึกตัว E₄V₄ M₆, pupil 2 mm RTLBE

4. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 25 ตุลาคม 2563

WBC 10,530 cell/cumm.

Neutrophil 87.8 %

Lymphocyte 9.4 %

Urine output > 30 cc/hr.

การประเมินผล : ผู้ป่วยได้รับการแก้ไขปัญหานี้โดย On ETT with Ventilator PAC FiO₂ 0.4 RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5 และ Admitted ผู้ป่วยเข้ารับรักษาต่อที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีภาวะระบบหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)

(ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยหายใจโดยใช้กล้ามเนื้อหน้าท้อง อัตราการหายใจ 32 ครั้งต่อนาที ชีพจร 136 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 103/85 มิลลิเมตรปรอท ความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 94 %
2. On Endotracheal tube No. 7.5 mark 20 cms. On Ventilator PAC FiO₂ 0.4, RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5

เป้าหมายทางการพยาบาล

ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะระบบหายใจล้มเหลว

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพเป็นปกติ
อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP $\geq$ 65 มิลลิเมตรปรอท SpO₂ $\geq$ 95 %
2. ความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว $\geq$ 95 %
3. ABG อยู่ในเกณฑ์ปกติ โดย PaO₂ 80 – 100 mmHg
4. สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้

การพยาบาล

1. ให้การพยาบาลผู้ป่วยที่ใส่ท่อช่วยหายใจที่ต่อเครื่องช่วยหายใจและปรับตามแผนการรักษา มีตรวจสอบทุกเวรให้ตรงตามแผนการรักษา
2. ตรวจสอบตำแหน่งของท่อหลอดลมคอ (Endotracheal tube) ให้ตรงตามตำแหน่งที่ระบุไว้ในใบบันทึกทางการพยาบาล
3. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพอาการและอาการแสดงทุก 1 ชั่วโมง และเป็นทุก ๆ 4 ชั่วโมงเมื่ออาการเริ่มคงที่
4. ติดตามค่าความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้วทุกเวรและหรือบ่อยตามอาการผู้ป่วย
5. ดูแลให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำ 0.9% NSS 1,000 ml vein drip 60 ml/hr. ตามแผนการรักษาของแพทย์
6. ติดตามผลการตรวจวิเคราะห์ค่า ABG

การประเมินผล

1. สัญญาณชีพ วันที่ 30 ตุลาคม 2563 เวลา 9.30 น.
อุณหภูมิ 37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 125/72 มิลลิเมตรปรอท
2. ความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว $\geq$ 99 %
3. ผล Blood Gas

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

	Unit	Normal	22 ต.ค. 63 (22.30น.)	23 ต.ค. 63 (9.00น.)	27 ต.ค. 63 (21.05น.)
PH		7.35-7.45	7.468*	7.415	7.459*
pCO ₂	mmHg	35-45	31.7*	34.3*	33.4*
pO ₂	mmHg	75-100	116.2*	141.2*	70.2*
HCO ₃ std	mmol/L	18-24	23.2	22.2	23.9
Be (ect)	mmol/L	-2 to +2	-0.7	-2.6	-0.2
ctCO ₂	mmol/L		24.2	23.2	24.9
O ₂ SAT	%	80-100	98.8	99.2	94.9
แปลผล			Respiratory alkalosis	Respiratory alkalosis	Respiratory alkalosis

4. สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ ในวันที่ 27 ตุลาคม 2563 และ On BIPAP IPAP 12 EPAP 6 RR 12

วันที่ 29 ตุลาคม 2563 On HFNC Flow 40, FiO₂ 0.4

วันที่ 30 ตุลาคม 2563 On Cannula 5 LPM

วันที่ 5 พฤศจิกายน 2563 เป็น Room Air

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypokalemia (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผลการตรวจ Electrolyte วันที่ 22 ต.ค. 63

Potassium = 3.3 mEq/L

2. จากการทำ EKG 12 lead วันที่ 22 ตุลาคม 2563 พบ Sinus tachycardia with occasional premature ventricular complexes and Fusion complexes

3. ผู้ป่วยรับประทานอาหารได้น้อยลง ซึม อ่อนเพลีย

เป้าหมายทางการพยาบาล

1. เพื่อเพิ่มระดับ Potassium ในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ

2. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะ Hypokalemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวและสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP $\geq$ 65 มิลลิเมตรปรอท SpO₂ $\geq$ 95 % ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน $>95\%$

2. ระดับ Potassium ในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ 3.5-5.1 mEq/L

3. ไม่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ขาอ่อนแรง

การพยาบาล

1. สังเกตอาการเหนื่อยอ่อนเพลีย ใจสั่น คลื่นไส้ อาเจียน ท้องอืด

2. บันทึกสัญญาณชีพทุก 2-4 ชั่วโมง

3. ดูแลให้ 10% E.Kcl 30 มิลลิตร ทางปาก ตามแผนการรักษาของแพทย์

4. On Monitor EKG ประเมินความผิดปกติของคลื่นไฟฟ้าหัวใจ หัวใจเต้นช้า

5. ติดตามผล Electrolyte หลังได้ยาครบ ตามแผนการรักษาของแพทย์

6. ประเมิน อาการอ่อนแรงของกล้ามเนื้อ แขน ขา คลื่นไส้ อาเจียน

7. ประเมินความสมดุลของสารน้ำเข้า ออกจากร่างกายทุก 8 ชั่วโมง

8. ดูแลให้ได้รับสารน้ำตามแผนการรักษาของแพทย์คือ 0.9% NaCl 1,000 มิลลิตร load ทางหลอดเลือดดำ 200 มิลลิตร หลังจากนั้น Add K₂PO₄ 20 ml + 0.9% NaCl 1,000 มิลลิตร อัตราไหล 60 มิลลิตร/ชั่วโมง

การประเมินผล วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

1. ระดับความรู้สึกตัว E₄V₅M₆

2. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 26 ครั้งต่อนาที

ความดันโลหิต 112/69 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100 %

3. ระดับ Potassium ในเลือด 5.1 mEq/L

4. ไม่มีอาการกล้ามเนื้ออ่อนแรง ขาอ่อนแรง

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

ระยะที่ 2 (ระยะวิกฤต หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. ที่หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม สัญญาณชีพผิดปกติ มีไข้ อุณหภูมิ 38.9 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 14 ครั้งต่อนาที ชีพจร 136 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 110/63mmHg. ความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 99 %

2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 22 ตุลาคม 2563

ผล WBC = 17,270 cells/cumm, Neutrophil 95.8 %, Lymphocyte 3.2 %

ผล Hemo C/S พบ Bacteria c/s test Blood-Hemoculture 1: Escherichia Coli

ผล Urine C/S พบ Bacteria c/s test Urine (Cath.) : Colony count > 10^5

CFU/mL Escherichia Coli

- Lactate = 2.7 mmol/L

3. ใส่สายสวนปัสสาวะ ปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น

ผล Urine Analysis วันที่ 22 ตุลาคม 2563 WBC > 100 cell/HPF RBC > 100 cell/HPF Bacteria = Many

4. ประเมิน MEWS score ได้ 5 คะแนน

เป้าหมายทางการพยาบาล

ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ

อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP $\geq$ 65 มิลลิเมตรปรอท SpO₂ $\geq$ 95 %

2. ระดับความรู้สึกตัวปกติ

3. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการอยู่ในเกณฑ์ปกติ

WBC 4,600-10,200 cell/mm³

Neutrophil 37 - 80 %

Lymphocyte 10 - 50 %

Urine output 0.5 cc/kg/hr.

การพยาบาล

1. ชักประวัติค้นหาสาเหตุของการติดเชื้อ เก็บปัสสาวะและเสมหะส่งตรวจและเพาะเชื้อส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อ

2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพอาการและอาการแสดงทุก 15 นาทีในช่วงแรกที่ให้สารน้ำทุก ๆ 30 นาทีในช่วงที่ 2 แล้วยืดเวลาออกไปเป็นทุก ๆ 4 ชั่วโมง

3. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์โดยมีการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าพบความผิดปกติรายงานแพทย์ทราบเพื่อการแก้ไข

4. ลดปัจจัยจะส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะการติดเชื้อเพิ่มขึ้นใช้เทคนิคในการพยาบาลอย่างมีมาตรฐานเทคนิคปลอดเชื้อต่างๆ

5. ลดการแพร่ระบาดของเชื้อ เช่น ล้างมือก่อนและหลังทำหัตถการการส่งตรวจเพาะเชื้อ

6. บันทึกปริมาณจำนวนน้ำที่ได้รับและขับออกใน 8 ชั่วโมงเพื่อประเมินการทำงานของไต

7. ส่งเสริมความสุขสบายของผู้ป่วยรักษาความสะอาดของปากและฟันเช็ดทำความสะอาดร่างกาย

8. ติดตามผลโลหิตวิทยาโดยดูจาก WBC และค่า neutrophil เพื่อประเมินภาวะติดเชื้อ

9. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับยา Ceftriaxone 2 กรัม ผสมใน 0.9% NSS 100 มิลลิลิตร หยดเข้าทางหลอดเลือดดำ ทุก 24 ชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์

10. ดูแลให้ผู้ป่วยได้รับ 0.9 % NSS 1,000 มิลลิลิตร อัตราการการไหล 60 มิลลิลิตรต่อชั่วโมง ตามแผนการรักษาของแพทย์

การประเมินผล วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

1. สัญญาณชีพ

อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที หายใจ 26 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 122/69 มิลลิเมตรปรอท $SpO_2 = 100\%$

2. ระดับความรู้สึกตัว E₄V₅ M₆, pupil 2 mm RTLBE

4. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

WBC 7,310 cell/cumm.

Neutrophil 65.9 %

Lymphocyte 22.3 %

Urine output > 30 cc/hr.

Bacteria c/s test Urine (Cath.): No Growth after 2 days

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสเกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจและการใช้เครื่องช่วยหายใจ (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. On Endotracheal tube ขนาด 7.5 มิลลิเมตร Mark 20 เซนติเมตร
2. On Ventilator ตั้งแต่วันที่ 22 ตุลาคม 2563 ถึง 27 ตุลาคม 2563

เป้าหมายทางการพยาบาล

ผู้ป่วยไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจและการใช้เครื่องช่วยหายใจ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ตำแหน่งท่อช่วยหายใจไม่มีการเลื่อนหลุดอยู่ตรงตำแหน่ง
2. สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้

การพยาบาล

1. ตรวจสอบตำแหน่งที่เหมาะสมของท่อช่วยหายใจภายหลังใส่ท่อช่วยหายใจ
2. ยึดท่อช่วยหายใจให้อยู่กับที่โดยติดพลาสติกหรือใช้เชือกยึดท่อช่วยหายใจโดยให้ดึงไป

คนละทาง

3. ป้องกันท่อช่วยหายใจเลื่อนหลุดดูแลและจัดสายต่อเครื่องช่วยหายใจให้อยู่ในตำแหน่งที่ไม่

ดิ่งรั้ง

4. ตรวจสอบให้ท่อช่วยหายใจอยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสมทุกครั้งที่ให้การพยาบาล
5. ระวังการดึงรั้งของท่อช่วยหายใจและตรวจดูว่าปลายท่ออยู่ในตำแหน่งที่เหมาะสม
6. ประเมินเยื่อในช่องปากว่าแห้งมีรอยแดงหรือมีบาดแผลหรือไม่อย่างน้อยวันละ 1 ครั้ง
7. ทำความสะอาดช่องปากและฟันทุก 8 ชั่วโมง
8. วัดความดันของกระเปาะลมของท่อช่วยหายใจไม่ให้เกิน 20-30 เซนติเมตรน้ำเพื่อป้องกัน

การกดทับหลอดลม

9. เปลี่ยนตำแหน่งท่อช่วยหายใจที่กดบริเวณมุมปากสลับด้านซ้ายและขวา
10. ตั้งเครื่องช่วยหายใจให้มีปริมาตรอากาศที่ไหลเข้า-ออกจากปอด/การหายใจ 1 ครั้ง 500

มิลลิลิตร

11. จดบันทึกและตรวจสอบการทำงานของเครื่องช่วยหายใจให้ตรงกับเครื่องช่วยหายใจที่ตั้ง
12. สังเกตภาวะผิวหนังบริเวณหน้าอกหากตึงมากและคลำได้เสียงกรอบแกรบรายงานแพทย์
13. ส่งและติดตามผลภาพถ่ายรังสีทรวงอกเพื่อตรวจสอบตำแหน่งของท่อช่วยหายใจ

การประเมินผล

1. ตำแหน่งท่อช่วยหายใจไม่มีการเลื่อนหลุดอยู่ตรงตำแหน่ง มุมปาก 20 เซนติเมตร
2. สามารถถอดเครื่องช่วยหายใจได้ ในวันที่ 27 ตุลาคม 2563

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 27 ตุลาคม 2563

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในปอด (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. วันที่ 28 ตุลาคม 2563 เวลา 02.00 น. สัญญาณชีพ อุณหภูมิ 40.2 องศาเซลเซียส อัตราการหายใจ 22 ครั้งต่อนาที ชีพจร 126 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 147/68 mmHg. ความอิ่มตัวของออกซิเจนปลายนิ้ว 100 %
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 28 ตุลาคม 2563
ผล WBC = 19,410 cells/cumm, Neutrophil 90.8 %, Lymphocyte 5.8 %
ผล Bacteria c/s test Sputum: Numerous Klebsiella pneumoniae
3. Chest film วันที่ 22 ตุลาคม 2563 พบมี infiltration
4. Secretion สีขาวขุ่น

เป้าหมายทางการพยาบาล

ผู้ป่วยปลอดภัยจากภาวะติดเชื้อในปอด

เกณฑ์ประเมินผล

1. ไม่มีไข้ สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 36.8-37.2 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 120-160 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40-60 ครั้ง/นาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน > 95%
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ ไม่พบการติดเชื้อเพิ่ม

การพยาบาล

1. ชักประวัติค้นหาสาเหตุของการติดเชื้อ เก็บเสมหะส่งตรวจและเพาะเชื้อ ส่งเลือดตรวจเพาะเชื้อ
2. ตรวจสอบและบันทึกสัญญาณชีพอาการและอาการแสดงทุก 15 นาทีในช่วงแรกที่ให้สารน้ำทุก ๆ 30 นาทีในช่วงที่ 2 แล้วยืดเวลาออกไปเป็นทุกๆ 4 ชั่วโมง
3. ดูแลผู้ป่วยให้มีความสมดุลของน้ำและอิเล็กโทรไลต์โดยมีการติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการถ้าพบความผิดปกติรายงานแพทย์ทราบเพื่อการแก้ไข
4. ลดปัจจัยจะส่งเสริมให้ผู้ป่วยเกิดภาวะการติดเชื้อเพิ่มขึ้นใช้เทคนิคปลอดเชื้อต่างๆ
5. ลดการแพร่ระบาดของเชื้อ โดยล้างมือก่อนและหลังทำหัตถการ หรือให้การพยาบาลผู้ป่วยทุกครั้ง
6. บันทึกปริมาณจำนวนน้ำที่ได้รับและขับออกใน 8 ชั่วโมง
7. ส่งเสริมความสบายของผู้ป่วยโดยดูแลสุขวิทยา
8. ติดตามผลโลหิตวิทยาโดยดูจากเม็ดโลหิตขาว (WBC) และค่านิวโทรฟิล (neutrophil) เพื่อประเมินภาวะติดเชื้อ
9. ให้ยา Meropenem 1 กรัม ผสมใน 0.9% NSS 100 มิลลิลิตรฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำ ทุก 8 ชั่วโมง
10. ให้ 0.9 % NSS 1,000 มิลลิลิตร load ทางหลอดเลือดดำ 500 มิลลิลิตร
11. ดูแลให้ Levophed (4: 250) iv 5 mL/hr titrate $\uparrow\downarrow$ ทุก 30 min ทีละ 3 mL/hr keep MAP $\geq$ 65, SBP $\geq$ 90

12. ดูแลพ่นยา Beradual 1 NB x III dose ทุก 15 นาที

การประเมินผล วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

1. สัญญาณชีพ

อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที หายใจ 26 ครั้งต่อนาที
ความดันโลหิต 122/69 มิลลิเมตรปรอท $SpO_2 = 100\%$

2. ระดับความรู้สึกตัว $E_4V_5M_6$, pupil 2 mm RTLBE

4. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ วันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

WBC 7,310 cell/cumm.

Neutrophil 65.9 %

Lymphocyte 22.3 %

Urine output > 30 cc/hr.

Bacteria c/s test Urine (Cath.): No Growth after 2 days

การประเมินผล : ปัญหาที่ได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 2 พฤศจิกายน 2563

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7 เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากภาวะช็อค
(ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. มีภาวะ Cardiogenic shock
2. EKG 12 lead วันที่ 23 ตุลาคม 2563 พบ Sinus tachycardia with occasional premature ventricular complexes and Fusion complexes
3. อุณหภูมิ 40.2 องศาเซลเซียส ชีพจร 126 ครั้ง/นาที หายใจ 22 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 147/68 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 100%
4. การตรวจนับเม็ดเลือด (complete blood count)

ผลเลือด	ค่าปกติ	22ต.ค.63	25ต.ค.63	27ต.ค.63	28ต.ค.63
Hematocrit	32-46 %	32.2	25.5*	25.4*	23.1*
Hemoglobin	10.5-15.5 g/dL	11.1	8.7*	8.8*	8.1*
WBC	4,600-10,200 cells/cumm	17,270*	10,530*	16,400*	19,410*
RBC	3.5-5.2M/cumm	3.29*	2.6*	2.64*	2.42*
Neutrophil	37 - 80 %	95.8*	87.8*	91*	90.8*
Lymphocyte	10 - 50 %	3.2*	9.4*	6*	5.8*
Monocyte	< 12 %	0.8	2.7	2	3.3
Eosinophil	< 7 %	0.1	0	1	0
Basophil	< 2.5 %	0.1	0.1	0	0.1
Platelet	142,000-424,000 cell/cumm	137,000*	80,000*	85,000*	65,000*
MCV	80 - 97 fL	97.9*	98.1*	96.2	95.5
MCH	27 - 31.2 pg	33.7*	33.5*	33.3*	33.5*
MCHC	31.8 - 35.4 g/dL	34.5	34.1	34.6	35.1
RDW	11.6 - 14.8 %	12.6	13.6	13.9	14.0

เป้าหมายทางการพยาบาล

1. เพื่อส่งเสริมการแลกเปลี่ยนก๊าซที่ปอด
2. เพื่อส่งเสริมให้เนื้อเยื่อได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ

เกณฑ์การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 36.8-37.2 องศาเซลเซียส อัตราการเต้นของหัวใจ 120-160 ครั้ง/นาที อัตราการหายใจ 40-60 ครั้ง/นาที ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน > 95%
2. ผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการปกติ Hematocrit > 30%

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

การพยาบาล

1. ประเมินสัญญาณชีพ ทุก 1/2-1 ชั่วโมง พร้อมบันทึกอาการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น โดยดูจากอัตราการเต้นของหัวใจ ปริมาณ O₂ Sat ในร่างกาย ถ้าต่ำกว่า 95% พิจารณารายงานแพทย์เพื่อการรักษาทันที่ เนื่องจากสัญญาณชีพและค่า O₂ Sat ที่ปกติบ่งชี้ถึงสมรรถนะของการบีบตัวของหัวใจที่ดี ทำให้ได้รับเลือดไปเลี้ยงส่วนต่างๆ ของร่างกายเพียงพอ
2. จัดให้อยู่ในท่าศีรษะสูง 30-45 องศา เพราะทำให้กระบังลมเคลื่อนต่ำลง ปอดขยายตัวได้เต็มที่เพิ่มพื้นที่ในการแลกเปลี่ยนก๊าซมากขึ้น
3. ดูแลท่อช่วยหายใจไม่ให้ตึงรั้งหรือหลุดเลื่อน และอธิบายความจำเป็นในการคาท่อช่วยหายใจแก่ผู้ป่วยและญาติ
4. ดูแลการตั้งค่า (Setting) ของเครื่องช่วยหายใจให้ตรงตามแผนการรักษาและบันทึก setting ทุกเวอร์หรือเมื่อมีการปรับ setting
5. ประเมินอาการและอาการแสดงของภาวะพร่องออกซิเจน เช่น กระสับกระส่าย สับสน ซึมลง หายใจหอบเหนื่อย ชีพจรเร็ว ปลายมือปลายเท้าเย็น หากมีให้รีบรายงานแพทย์
6. ดูแลให้ PRC 1 unit ทางหลอดเลือดดำใน 4 ชั่วโมง ขณะให้ PRC Hold IV ไว้ก่อน
7. ติดตามผลการตรวจ Hematocrit

การประเมินผล

1. สัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ อุณหภูมิ 37 องศาเซลเซียส ชีพจร 100 ครั้งต่อนาที หายใจ 2 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 122/60 มิลลิเมตรปรอท O₂ sat อยู่ในช่วง 95-98%
2. ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดง ยังต่ำกว่าระดับปกติ

ผลเลือด	ค่าปกติ	2พ.ย.63
Hematocrit	32-46 %	29.8*
Hemoglobin	10.5-15.5 g/dL	9.7*
WBC	4,600-10,200 cells/cumm	7,310
RBC	3.5-5.2M/cumm	3.11*
Neutrophil	37 - 80 %	65.9
Lymphocyte	10 - 50 %	22.3
Monocyte	< 12 %	9.0
Eosinophil	< 7 %	2.7
Basophil	< 2.5 %	0.1
Platelet	142,000-424,000 cell/cumm	175,000
MCV	80 - 97 fL	95.8
MCH	27 - 31.2 pg	31.2
MCHC	31.8 - 35.4 g/dL	32.6
RDW	11.6 - 14.8 %	14.5

3. ไม่มีอาการแทรกซ้อนขณะให้เลือด

การประเมินผล : ปัญหานี้ได้รับการแก้ไข แต่ค่าความเข้มข้นของเม็ดเลือดแดงของผู้ป่วยยังต่ำกว่าค่าปกติ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypoalbuminemia (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. จากประวัติผู้ป่วย Bed ridden ได้รับอาหารทางสายยางมือละ 200 มิลลิลิตร วันละ 4 มื้อ
2. วันที่ 22 ต.ค. 63 ผล Albumin = 2.6
- วันที่ 25 ต.ค. 63 ผล Albumin = 2.6
- วันที่ 28 ต.ค. 63 ผล Albumin = 2.1

เป้าหมายทางการพยาบาล

1. เพื่อเพิ่มระดับ Albumin ในเลือดให้อยู่ในระดับปกติ
2. เพื่อให้ผู้ป่วยปลอดภัยและไม่เกิดภาวะแทรกซ้อนจากภาวะ Hypoalbuminemia

เกณฑ์การประเมินผล

1. ระดับความรู้สึกตัวและสัญญาณชีพอยู่ในเกณฑ์ปกติ
อุณหภูมิ 36-37.5 องศาเซลเซียส ชีพจร 60-100 ครั้งต่อนาที การหายใจ 16-20 ครั้งต่อนาที ความดันโลหิต 90/60-140/90 มิลลิเมตรปรอท MAP $\geq$ 65 มิลลิเมตรปรอท SpO₂ $\geq$ 95 % ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน $>95\%$
2. ระดับ Albumin ในเลือดอยู่ในเกณฑ์ปกติ 3.4-5 g/dl
3. ได้รับสารอาหารเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย

การพยาบาล

1. ประเมินสภาวะการขาดสารอาหาร น้ำหนักลด หรือต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ ตามอายุ ความสูง และโครงสร้าง อาการอ่อนเพลีย
2. ดูแลให้ได้รับ BD (1.5:1) 250 ml $\times$ 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed+ไข่ขาว 2 ฟอง/มื้อ + น้ำระหว่างมื้อ 100 ml (TV 1600 TC 1500)
3. ดูแลให้ได้รับ Probiotic 1 ชวด/วัน
4. ประเมิน Bowel sound และ Gastric content ก่อน feed เพื่อประเมินอาการท้องอืดและความสามารถในการรับ feed
5. จัดท่านอนศีรษะสูง และตะแคงขวาขณะ feed เพื่อให้นมผ่านกระเพาะอาหารเข้าสู่ลำไส้ได้เร็วขึ้น และป้องกันการสำลัก
6. ติดตามผลการตรวจทางห้องปฏิบัติการ

การประเมินผล

ผู้ป่วยสามารถรับ feed ได้ทุกมื้อ ไม่มีอาการท้องอืด bowel sound ปกติ
การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563

ระยะที่ 3 (ระยะพักฟื้น)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยและญาติมีความกังวลต่อการเจ็บป่วย (ระบบทดแทนบางส่วน)

ข้อมูลสนับสนุน

1. จากการซักถามของผู้ป่วยและญาติเกี่ยวกับการหาย การรักษาของโรคที่เป็น
2. ผู้ป่วยท่าทางเคร่งเครียด ไม่ยิ้มแย้มแจ่มใส ญาติผู้ป่วยมีสีหน้าวิตกกังวล

เป้าหมายทางการพยาบาล

เพื่อบรรเทาความวิตกกังวลของผู้ป่วยและญาติ

เกณฑ์การประเมินผล

1. ผู้ป่วยและญาติให้ความร่วมมือในการรักษาและการพยาบาล
2. ผู้ป่วยและญาติซักถามเกี่ยวกับการเจ็บป่วยน้อยลง
3. ผู้ป่วยและญาติมีสีหน้าสดชื่นขึ้น

กิจกรรมการพยาบาล

1. สร้างสัมพันธภาพที่ดีกับผู้ป่วยและญาติ เพื่อให้เกิดความคุ้นเคยและไว้วางใจ ด้วยท่าทีอ่อนโยน เห็นอกเห็นใจและให้ความเป็นกันเอง
2. ดูแลให้ข้อมูลผู้ป่วยคลายความวิตกกังวลตามความเหมาะสม เพื่อให้ผู้ป่วยสามารถปรับตัวและเผชิญกับปัญหาการเจ็บป่วย
3. กระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติได้ระบายความรู้สึกวิตกกังวล เพื่อเป็นการรับรู้ความต้องการของผู้ป่วยและญาติตามความเป็นจริง
4. ให้กำลังใจผู้ป่วยและญาติ โดยคอยดูแลอย่างใกล้ชิดเพื่อช่วยให้เกิดความรู้สึกอบอุ่นใจและซักถามสิ่งที่สงสัย และยืดหยุ่นเวลาเยี่ยมให้ครอบครัวเข้าเยี่ยมตามความเหมาะสมกับสภาพผู้ป่วย
5. ลดภาวะเครียดและการกระตุ้นจากสิ่งแวดล้อมในหอผู้ป่วยจากเสียงและแสง โดยจัดสภาพแวดล้อมให้เงียบสงบตามความเหมาะสม
6. ให้คำแนะนำเกี่ยวกับการปฏิบัติตัวที่ถูกต้องตามแผนการรักษาพยาบาล เพื่อให้ผู้ป่วยให้ความร่วมมือด้วยความเต็มใจ
7. ให้ความเคารพในความเป็นบุคคล โดยแจ้งให้ผู้ป่วยทราบทุกครั้งก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรมการพยาบาลทั้งที่ผู้ป่วยรู้สึกตัวและไม่รู้สึกตัว
8. เรียกค่านามาน้ำชื่อผู้ป่วยตามความอาวุโส เพื่อให้ผู้ป่วยรับรู้ว่ามีคุณค่าในตนเอง เป็นการให้เกียรติผู้ป่วยในฐานะของความเป็นมนุษย์

การประเมินผล

ผู้ป่วยสดชื่นขึ้น ยิ้มแย้มแจ่มใส น้องชายผู้ป่วยสีหน้าสดชื่นบอกว่า “สบายใจขึ้น เห็นพี่สาวดีขึ้นและไม่มีไข้” สิ้นสุดปัญหาวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 5 พฤศจิกายน 2563

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน

ข้อมูลสนับสนุน

1. ผู้ป่วยและญาติซักถามเกี่ยวกับโรคเป็นระยะ ๆ
2. ผู้ป่วยและญาติถามถึงวิธีการปฏิบัติตัวเมื่อกลับบ้าน

วัตถุประสงค์ทางการพยาบาล

เพื่อให้ผู้ป่วยและญาติมีความรู้ในการปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

เกณฑ์ประเมินผล

1. ผู้ป่วยและญาติยอมรับและเข้าใจแผนการดูแลรักษา
2. ผู้ป่วยและญาติอธิบายได้ว่ากระบวนการของโรคเป็นอย่างไร และสามารถบอกแผนการดูแลตนเองที่บ้านได้อย่างถูกต้อง

การพยาบาล

1. พูดคุยกับผู้ป่วยและญาติเพื่อสร้างสัมพันธภาพ
2. ให้ความรู้เกี่ยวกับโรคแผนการรักษาและการพยาบาลแก่ผู้ป่วยและญาติ เช่น เป็นโรคติดเชื้อ ที่ทำให้ภูมิคุ้มกันลดลงแล้วยังทำให้อวัยวะต่าง ๆ ในร่างกายมีการสูญเสียหน้าที่ด้วย
3. ให้ความรู้เรื่องวิธีการปฏิบัติตัวที่ถูกต้อง เช่น การดูแลรักษาร่างกายและของใช้ให้สะอาด รักษาความสะอาดช่องปากและฟัน และหลีกเลี่ยงอาหารที่มีไขมันสูง เป็นต้น
4. อธิบายให้เห็นถึงความสำคัญของพฤติกรรมจัดการตนเองเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน
5. กระตุ้นให้ผู้ป่วยและญาติดูแลตนเองตามแผนการรักษาของแพทย์ สังเกตอาการผิดปกติของตนเองได้ เช่น มีไข้สูง หนาวสั่น อาเจียน ถ่ายเหลวเป็นน้ำ ปัสสาวะออกน้อย ปัสสาวะขุ่นมีตะกอน บวมตึงตามตัว ควรมาพบแพทย์
6. ประเมินความรู้อย้อนกลับ หลังจากให้คำแนะนำ
7. เปิดโอกาสให้ซักถามเกี่ยวกับข้อสงสัยต่างๆ

การประเมินผล

ผู้ป่วยและญาติรับทราบวิธีการปฏิบัติตัว เมื่อประเมินย้อนกลับ สามารถตอบคำถามวิธีการปฏิบัติตัวได้ถูกต้อง

การประเมินผล : ปัญหาได้รับการแก้ไขให้หมดไปในวันที่ 6 พฤศจิกายน 2563

หลังให้การพยาบาลปัญหาหมดไป ผู้ป่วยมีอาการดีขึ้น แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ ไม่นัด F/U เนื่องจากผู้ป่วยไม่สะดวก ให้ไปบันทึกข้อความไปรักษาต่อใกล้บ้าน ยาที่ผู้ป่วยได้รับกลับบ้าน

- Seroqual (25) รับประทานครั้งละ ½ เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
- Vit C (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น และก่อนนอน

- Paracetamol (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด เวลาที่มีไข้ทุก 6 ชั่วโมง

รวมเวลาที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลเลิดสิน 15 วัน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

คำแนะนำก่อนกลับบ้าน

1. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเกี่ยวกับโรคเนื่องจากผู้ป่วยมีการติดเชื้ออย่างรุนแรงในร่างกายส่งผลให้เกิดภาวะช็อกจากการติดเชื้อนำไปสู่การล้มเหลวของอวัยวะต่าง ๆ ภายในร่างกาย ได้แก่ ตับ และไต เนื่องจากขาดเลือดไปเลี้ยงส่งผลให้มีความทำงานผิดปกติ
2. แนะนำเกี่ยวกับการใช้ยาตามคำแนะนำของแพทย์และเภสัชกร วิธีการรับประทานยา และอาการข้างเคียงของยา แนะนำให้รับประทานยาครบตามแพทย์สั่ง ไม่ควรหยุดยาหรือเปลี่ยนยาหรือซื้อยามารับประทานเอง
3. อธิบายการจัดสิ่งแวดล้อมให้เหมาะสมกับภาวะสุขภาพ โดยจัดให้อากาศถ่ายเทได้สะดวก จัดสิ่งแวดล้อมให้เป็นสะอาดและระเบียบ ควรให้ผู้ป่วยอยู่ในที่อากาศถ่ายเทสะดวก มีแสงสว่างเพียงพอ หลีกเลี่ยงการอยู่ในที่ชุมชนแออัด มีฝุ่นละออง จัดวางสิ่งของต่างๆ ภายในบ้านให้เป็นระเบียบหยิบใช้ได้สะดวก ไม่กีดขวางทางเดิน
4. อธิบายให้ผู้ป่วยและญาติเข้าใจเกี่ยวกับแนวทางรักษาโรค รวมทั้งแนวทางการปฏิบัติตัวขณะเข้ารับการรักษาและขณะอยู่บ้าน แนะนำการเฝ้าระวังและสังเกตอาการบวมตามร่างกาย ตัวตาเหลือง หายใจเร็ว หายใจหอบ หายใจลำบาก มีไข้ หนาวสั่น ซึม ระดับความรู้สึกตัวเปลี่ยนแปลง ให้รีบมาพบแพทย์
5. แนะนำเกี่ยวกับการออกกำลังกายและกระตุ้นให้มีการออกกำลังกายอย่างสม่ำเสมอ
6. แนะนำการมาตรวจตามนัดทั้งเวลาและสถานที่ หากมีอาการผิดปกติหรือฉุกเฉิน เช่น ไข้สูง ซึมลง ให้รีบไปสถานพยาบาลใกล้บ้าน
7. แนะนำเกี่ยวกับการเลือกรับประทานอาหาร ผู้ป่วยต้องจำกัดอาหารที่มีโซเดียม เพราะเมื่อรับประทานอาหารที่มีโซเดียมสูงจะทำให้ผู้ป่วยเกิดอาการกระหายน้ำจึงดื่มน้ำในปริมาณมาก ทำให้เกิดภาวะน้ำเกิน อาจเกิดหัวใจวาย เสียชีวิตได้ ดังนั้นปริมาณไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัมต่อวัน หรือเกลือไม่เกิน วันละ 1 ช้อนชา หรือ น้ำปลาได้ไม่เกินวันละ 3 ช้อนชา ควรหลีกเลี่ยงอาหารที่มีโซเดียมสูง เช่น ซอส เกลือ น้ำปลา ซีอิ๊วขาว ซอสปรุงรส ผงชูรส อาหารหมักดอง อาหารสำเร็จรูป อาหารกระป๋อง อาหารตากแห้ง ขนมขบเคี้ยวต่าง ๆ แนะนำให้รับประทานอาหารอ่อนง่ายต่อการย่อย หลีกเลี่ยงอาหารมัน อาหารที่มีรสจัด

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

บทที่ 5

สรุปวิจารณ์และข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ผู้ป่วยหญิงไทย อายุ 86 ปี Old CVA status Bed ridden ญาติให้ประวัติว่า 2 วันก่อนมาโรงพยาบาล ผู้ป่วย มีไข้สูง หนาวสั่น ชีพจรเล็กน้อย ญาติสังเกตว่าปัสสาวะมีสีขุ่นและมีกลิ่นเหม็น จึงนำส่งโรงพยาบาล แกร็บ อุณหภูมิ 38 องศาเซลเซียส ชีพจร 120 ครั้ง/นาที หายใจ 32 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 119/70 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 93% On 0.9% NaCl 1,000 ml iv load 200 ml, On O₂ Cannula 3 LPM, Retained Foley's catheter Residual urine = 5 ml. ขณะอยู่ที่ห้องฉุกเฉิน ผู้ป่วยหายใจเหนื่อยมากขึ้น RR 30 ครั้ง/นาที หายใจโดยใช้กล้ามเนื้อ แพทย์พิจารณาใส่ท่อช่วยหายใจ On ETT No. 7.5 mark 20 cms. On Ventilator PAC FiO₂ 0.4, RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5, Keep SpO₂ ≥ 95% หลัง On ETT with Ventilator ผู้ป่วยหายใจตามเครื่อง อุณหภูมิ 39.1 องศาเซลเซียส ชีพจร 116 ครั้ง/นาที หายใจ 16 ครั้ง/นาที ความดันโลหิต 118/67 มิลลิเมตรปรอท ค่าความอิ่มตัวของออกซิเจน 99% งดอาหารและน้ำทางปาก Complete Lab CBC, Coag, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, Cal, Mg, PO₄, Lactate, UA, UC, H/C, Sputum G/S, C/S Chest X-Ray Portable, Start Antibiotic Ceftriaxone 2 gm iv stat

17.00 น. ผู้ป่วย On Ventilator PAC FiO₂ 0.4, RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5, Keep SpO₂ ≥ 95% หายใจสัมพันธ์กับเครื่องดี E₄V_TM₆ On NSS 1,000 ml+ K₂PO₄ 20 mEq อัตราเร็ว 100 มิลลิลิตร/ชั่วโมง โดยควบคุมการไหลด้วยเครื่องควบคุมการให้สารละลายทางหลอดเลือด (Infusion Pump) ทำ EKG 12 lead พบ Sinus แพทย์ประเมิน MEWS score ได้ 6 คะแนน พิจารณา Admitted หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 ประสานงานส่งเวรกับเจ้าหน้าที่ ย้ายผู้ป่วยขึ้นหอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม 2 เวลา 18.40 น. ประเมิน MEWS score ล่าสุดได้ 5 คะแนน

ขณะที่หอผู้ป่วยอายุรกรรม 2 ผู้ป่วยได้รับการ On Ventilator ไว้ตั้งแต่วันที่ 22 ตุลาคมถึงวันที่ 27 ตุลาคม 2563 จากนั้นเปลี่ยนเป็น On BIPAP IPAP วันที่ 28 ตุลาคม 2563 และ On Cannula 5 LPM จนถึงวันที่ 4 พฤศจิกายน 2563 ได้รับการรักษาด้วย Antibiotic และให้อาหารทางสายยาง จนกระทั่งอาการดีขึ้นตามลำดับ แพทย์อนุญาตให้กลับบ้านได้ในวันที่ 6 พฤศจิกายน 2563 ไม่นัด F/U เนื่องจากผู้ป่วยไม่สะดวก ให้ใบบันทึกข้อความไปรักษาต่อที่บ้าน ยาที่ผู้ป่วยได้รับกลับบ้าน

- Seroqual (25) รับประทานครั้งละ ½ เม็ด วันละ 1 ครั้ง ก่อนนอน
- Vit C (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด วันละ 4 ครั้ง หลังอาหารเช้า กลางวัน เย็น และ

ก่อนนอน

- Paracetamol (500) รับประทานครั้งละ 1 เม็ด เวลามีไข้ทุก 6 ชั่วโมง

รวมเวลาที่รับไว้รักษาตัวในโรงพยาบาลเลิดสิน 15 วัน

สรุปปัญหาระหว่างนอนพักรักษาอยู่ในโรงพยาบาลมีดังนี้

จากการศึกษาและการประเมินสภาวะผู้ป่วย สรุปเป็นข้อวินิจฉัยทางการพยาบาลเรียงลำดับในการให้การพยาบาลผู้ป่วย ดังนี้

ระยะที่ 1 (ระยะแรกรับและระยะวิกฤตที่ห้องฉุกเฉิน)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 1 มีภาวะช็อกเนื่องจากการติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 2 ผู้ป่วยมีภาวะระบบหายใจล้มเหลว (Respiratory failure)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 3 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypokalemia

ระยะที่ 2 (ระยะวิกฤต หอผู้ป่วยหนักอายุรกรรม)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 4 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 5 ผู้ป่วยมีโอกาสดังกล่าวแทรกซ้อนจากการใส่ท่อช่วยหายใจและการใช้เครื่องช่วยหายใจ

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 6 ผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในปอด

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 7 เสี่ยงต่อภาวะเนื้อเยื่อพร่องออกซิเจนจากภาวะช็อค

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 8 ผู้ป่วยมีภาวะ Hypoalbuminemia

ระยะที่ 3 (ระยะพักฟื้น)

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 9 ผู้ป่วยและญาติมีความกังวลต่อการเจ็บป่วย

ข้อวินิจฉัยการพยาบาลที่ 10 ผู้ป่วยและญาติขาดความรู้ในการปฏิบัติตัวเมื่อกลับไปอยู่ที่บ้าน

วิจารณ์และข้อเสนอแนะ

ในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก เข้ารับการรักษาในโรงพยาบาลด้วยภาวะติดเชื้อในร่างกายที่มีภาวะแทรกซ้อนในระบบสำคัญของชีวิต ในการให้การพยาบาลจะมีการใช้เครื่องช่วยหายใจเพื่อแก้ไขระบบหายใจล้มเหลว การดูแลการให้สารน้ำและอิเล็กโทรไลต์ และการให้สารอาหารที่เพียงพอกับความต้องการของร่างกาย พยาบาลต้องให้ความสนใจในปัญหาผู้ป่วย ต้องให้ข้อมูลที่ถูกต้องอธิบายจนผู้ป่วยและญาติเข้าใจคลายความกังวล เน้นการให้สุศึกษาคำแนะนำเรื่องการปฏิบัติตัวเมื่อเกิดการเจ็บป่วย โดยเลือกใช้แบบแผนสุขภาพตามทฤษฎีทางการพยาบาลของกอร์ดอน 11 แบบแผนและทฤษฎีทางการพยาบาลของโอเร็ม นำไปสู่แนวคิดในการรวบรวมภาวะสุขภาพและการจัดกลุ่มวินิจฉัยทางการพยาบาล และสามารถนำประสบการณ์ความรู้ประกอบการศึกษาและเป็นแนวทางการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะที่มีการติดเชื้อรุนแรงในกระแสเลือดร่วมกับภาวะแทรกซ้อนรุนแรงในผู้ป่วยรายต่อไป

ความยุ่งยากในการดำเนินการ/ปัญหา/อุปสรรค

ในการดูแลผู้ป่วยที่เป็นโรคติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรงชนิด Community Acquired ที่มีภาวะช็อกและมีปัญหาเรื่องอวัยวะล้มเหลวมาร่วมด้วย ซึ่งผู้ป่วยรายนี้มีระบบสำคัญของชีวิตล้มเหลว ได้แก่ ระบบไหลเวียนโลหิตล้มเหลวทำให้เกิดภาวะช็อก ทำให้ผู้ป่วยมีความเสี่ยงต่อการเสียชีวิตสูง ซึ่งต้องได้รับการดูแลในหอผู้ป่วยหนัก สิ่งสำคัญที่พยาบาลช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยได้ คือพยาบาลต้องมีความรู้ความสามารถในการดูแลผู้ป่วยที่มีภาวะช็อก การพยาบาลที่ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับออกซิเจนอย่างเพียงพอ การดูแลเพื่อป้องกันภาวะแทรกซ้อน ดังนั้นการคัดกรองผู้ป่วยเพื่อให้ทราบว่าเป็นผู้ป่วยมีภาวะติดเชื้อในกระแสเลือดแบบรุนแรง โดยใช้ MEWS Score และแบบประเมินภาวะ Sepsis จึงเป็นสิ่งที่พยาบาลควรนำมาใช้ในการคัดกรองผู้ป่วย และมีการประเมินความรุนแรงของผู้ป่วยโดยใช้ MEWS Score ในการ

ประเมิณจะช่วยให้พยาบาลรายงานแพทย์ได้เพื่อรับการช่วยเหลือได้ทันท่วงที ช่วยให้ผู้ป่วยได้รับการช่วยเหลืออย่างรวดเร็วและเป็นอีกหนึ่งปัจจัยที่ช่วยให้ผู้ป่วยรอดชีวิต ซึ่งผู้ป่วยรายนี้ได้รับการดูแลตามกระบวนการดังกล่าว ซึ่งเป็นปัจจัยความสำเร็จที่ช่วยให้ผู้ป่วยปลอดภัยและกลับบ้านได้

ข้อเสนอแนะ

1. พยาบาลควรตระหนักว่าเมื่อผู้ป่วยมีไข้ให้นึกถึงโรคติดเชื้อในกระแสเลือดด้วยทุกครั้ง ซึ่งทำให้พยาบาลใช้เครื่องมือในการคัดกรองผู้ป่วย และเมื่อประเมินเข้าเกณฑ์จะได้รายงานแพทย์เพื่อประเมินซ้ำ เพราะการดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดถือว่าเป็นชั่วโมงของชีวิต หากทราบว่าเป็นโรคติดเชื้อในกระแสเลือดและให้การช่วยเหลือภายใน 1 ชั่วโมงจะช่วยให้อัตราการรอดชีวิตสูงขึ้น

2. ควรมีแผนในการเพิ่มจำนวนหอผู้ป่วยหนักให้เพียงพอจะสามารถช่วยให้การดูแลผู้ป่วยโรคติดเชื้อในกระแสเลือดชนิดรุนแรงที่ได้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

3. ควรนำระบบการติดตามต่อเนื่องมาใช้ในการดูแลผู้ป่วยร่วมด้วย ถึงแม้จะไม่ใช่วิธีผู้ป่วยโรคเรื้อรัง แต่ผู้ป่วยอาจมีปัจจัยอื่น ๆ ที่บ้านที่ส่งเสริมให้เกิดปัญหาการติดเชื้อ ทีมเยี่ยมบ้านสามารถร่วมค้นหาและป้องกันการเกิดการติดเชื้อในชุมชนได้และควรติดตามประเมินการได้รับยาปฏิชีวนะที่ได้รับกลับบ้านครบถ้วน เพื่อเป็นการป้องกันเชื้อดื้อยาจากการที่ได้รับ Antibiotic ไม่ครบถ้วนได้

4. ควรมีการประชาสัมพันธ์ให้ประชาชนทราบเกี่ยวกับโรคติดเชื้อในกระแสเลือด เพื่อให้สามารถดูแลตนเองและบุคคลในครอบครัวไม่ให้ห่างไกลโรคติดเชื้อในกระแสเลือด โดยเฉพาะในกลุ่มผู้ป่วยโรคเรื้อรังและผู้ป่วยสูงอายุ ซึ่งเป็นกลุ่มเสี่ยงในการเกิดโรคติดเชื้อในกระแสเลือด

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

แผนการรักษา

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDER FOR CONTINUATION
22/10/63 18.10 น.	- Admit ICU Med - CBC, Coag, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, Cal, Mg, PO₄, Lactate - UA, UC - H/C - Sputum G/S, C/S - EKG 12 lead - Chest X-Ray Portable - On Ventilator PAC - RR 14, PI 20, Ti 1.0, PEEP 5, FiO₂ 0.4 Keep SpO₂ ≥ 95% - NSS 1,000 ml iv rate 60 ml/hr - BUN, Cr, E'lyte, PO₄, ฟรุ้งนี้ - 10% E.Kcl 30 ml po 1 dose	22/10/63 18.10 น.	- BD (1:1) 350 ml × 4 Feed + น้ำตาม 50 ml - Record V/S, I/O Med - Cef-3 2 gm iv OD
22/10/63 19.50 น.	- On Ventilator setting PCMV - RR 14, PC 16, Ti 1.0, PEEP 5, FiO₂ 0.4 Keep SpO₂ ≥ 95% - ABG		
22/10/63 21.30 น.	- 20% Albumin 50 ml iv drip in 4 hr ทุก 12 hr x 3 วัน - Add K₂PO₄ 20 ml + 0.9% NaCl 1,000 ml iv 60 ml/hr	22/10/63 21.30 น.	- Off BD เดิม - BD (1:1) 300 ml × 4 Feed + น้ำตาม 50 ml

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
23/10/63 7.20 น.	- Off IV เดิม - NSS 1,000 ml iv 40 ml/hr - 10% E.Kcl 30 ml po stat - Keep urine output $\geq$ 30 ml/hr		
9.30 น.	- On Ventilator setting SPONT - PS 8, PEEP 5, FiO₂ 0.25 (TV 2.95, MV 5.6) - ABG at 8.00 น. - พรั้งนี้ BUN, Cr, E'lyte		
23/10/63 9.00 น.	- พรั้งนี้ cuff leak test + RSBI - On T-pice 20 LPM 2 hr at 06.00 น. - NPO AMN		
23/10/63 14.30 น.	- Fentanyl 25 mg iv stat - load NSS 300 ml then 60 ml/hr - Plasil 10 mg iv prn ทุก 8 hr - BD (1:1) 150 ml x 4 feed - On Ventilator CPAP PS 14, PEEP 5, FiO₂ 0.35		

กรมการแพทย์
โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
24/10/63 8.40 น.	- Cuff leak:negative RSBI = 38.46 - Dexamethasone 4 mg iv ทุก 12 hr - On Ventilator setting SPONT PS 16, PEEP 5, FiO₂ 0.3 (TV 460, MV 9) - NSS 1,000 ml iv 60 ml/hr - Keep urine out put ≥ 30 ml/hr - พรงนี้ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, LFT, Cal, Mg, PO₄	24/10/63 8.40 น.	- Off BD เดิม - BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr + น้ำตาม 50 ml
24/10/63 13.10 น.	- U/A พรงนี้ - Amikin 500 mg iv stat	24/10/63 13.10 น.	- Domperidone 1x3 po ac - Vit C (500) 1x4 po pc - Probiotic 1 ขวด/วัน
25/10/63 8.40 น.	- On Ventilator setting SPONT PS 8, PEEP 5, FiO₂ 0.3 (TV 40.8, MV 7.15) RR 18, O₂ Sat 100% - NSS 500 ml iv 60 ml/hr หหมด Off ได้	25/10/63 8.40 น.	<u>Review of Treatment</u> - BD (1.5:1) 200 ml × 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed + ไช่ขาว 2 ฟอง/มื่อ + น้ำระหว่างมื่อ 100 ml (TV 1600 TC 1500) - Record V/S, I/O <u>Med</u> - Cef-3 2 gm iv OD (stat 22/10/63) - Domperidone 1x3 po ac - Vit C (500) 1x4 po pc - Probiotic 1 ขวด/วัน

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
26/10/63 7.30 น.	- Wean T-piece FiO ₂ 0.4, Flow 5 LPM - NPO มื้อเที่ยง Plane off tube		
26/10/63 8.50 น.	- RR 28, O ₂ Sat 100%, HR 128 bpm Lung: clear, prolong expiratory phase with Abdominal paradoxical movement - Turn to Ventilator SPONT Mode PS 12, PEEP 5, FiO ₂ 0.3 (TV 332, MV 10.9) RR 24, O ₂ Sat 100% - Beradual 1 NB x III dose ทุก 15 นาที - CxR Portable เช้านี้ - พรงนี้ CBC, PO ₄ - Dexamethasone 4 mg iv ทุก 8 hr		
26/10/63 15.05 น.	- พรงนี้ NPO - เตรียม BIPAP		

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
27/10/63 7.30 น.	- Berodual 4 puff/stat		
27/10/63 9.30 น.	- 10% E.Kcl 30 ml po ทุก 6 hr	27/10/63 9.30 น.	- Cef-3 ครบ 7 Day off ได้
27/10/63 11.25 น.	- RSBI - Off ETT - On BIPAP IPAP 12 EPAP 6 RR 12 - ABG at 12.00 น.		
27/10/63 22.25 น.	- Beradual 1 NB x III dose ทุก 15 นาที	27/10/63 22.25 น.	- Seroquel (25) 1x1 po hs
28/10/63 04.00 น.	- Observe BT if BT > 38 °C อีก 1 peak CBC, H/C x II - U/A, UC - CxR portable		
28/10/63 07.00 น.	- ABG - 0.9% NaCl 1,000 ml iv load 500 ml - Keep MAP ≥ 65 mmHg	28/10/63 04.00 น.	- Off Cef-3 - Meropenem 2 gm iv stat then 1 gm iv ทุก 8 hr

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
28/10/63 8.00 น.	- หลัง load NSS ครบ 500 ml - BP 104/50 (59) HR 92 - Levophed (4: 250) iv 5 ml/hr titrate $\uparrow \downarrow$ ทุก 30 min ทีละ 3 ml/hr keep MAP $\geq$ 65, SBP $\geq$ 90 - BUN, Cr, Electrolyte, Lactate, LFT, Ca, Mg, PO₄ - G/M PRC 2 unit - Coagulogram	28/10/63 8.00 น.	<u>Review of Treatment</u> - BD (1.5:1) 250 ml $\times$ 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed + ไข่ขาว 2 ฟอง/มือ + น้ำระหว่างมือ 100 ml (TV 1600 TC 1500) - Record V/S, I/O <u>Med</u> - Meropenem 2 gm iv stat then 1 gm iv ทุก 8 hr - Paracetamol (500) 1 x prn prn po ทุก 6 hr
28/10/63 10.05 น.	- 10% E.Kcl 30 ml po stat x III Dose ทุก 3 hr 50% MgSO₄ 4 ml iv drip in 4 hr x 3 days - PRC ได้แล้วให้เลย 1 unit iv drip in 4 hr		
28/10/63 11.30 น.	- On HFNC Flow 40, FiO₂ 0.4	28/10/63 11.30 น.	- Berodual MDI with spacer 4 puff ทุก 6 hr
29/10/63 7.45 น.	- On HFNC Flow 40, FiO₂ 0.4 Keep O₂ sat $\geq$ 95% - Consult PM&R for passive exercise		

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
30/10/63 9.15 น.	- Cannula 5 LPM Keep O ₂ sat ≥ 94%	30/10/63 9.15 น.	- Vit C (500) 1x4 po pc - Probiotic 1 ขวด/วัน
1/11/63 01.05 น.	- พรุ่งนี้ CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Alb, Cal, Mg, PO ₄ - CxR - U/A, UC		
2/11/63 7.30 น.	- 20% Albumin 50 ml iv in 4 hr OD x 3 days - Lasix 20 mg หลังให้ Albumin	2/11/63 7.30 น.	- Off Beradual MDI ฐติม - Beradual 1 NB prn ทุก 4 hr - Off Meropenem - Cef-3 2 gm iv OD x 3 days จนครบ 14 วัน - Off Seroqual
2/11/63 22.00 น. BT 37.9 °C	- if BT > 38.5 °C ให้ Septic work up CBC, BUN, Cr, Electrolyte, Lactate - H/C x II - U/A, UC - Sputum G/S, C/S - Off Cef-3 2 gm iv - Meropenem 2 gm iv stat then 1 gm iv ทุก 8 hrs		
		3/11/63 03.00 น.	- Ativan (0.5) 1 tab po prn for insomnia

Date Time	ORDERS FOR ONE DAY ONLY	Date Time	ORDERS FOR CONTINUATION
3/11/63	- On O ₂ Cannula 3 LPM Keep O ₂ sat ≥ 94%	3/11/63	- Off Ativan (0.5) po - Seroqual (25) 1/2 x 1 po hs
4/11/63 8.00น.	- Electrolyte		
5/11/63 10.30 น.	- ย้าย Ward สำเร็จได้	5/11/63 10.30 น.	<u>Review of Treatment</u> - BD (1.5:1) 250 ml x 4 Feed drip in 2 hr+น้ำตาม 50 ml/feed + ไช้ขาว 2 ฟอง/มือ + น้ำระหว่าง มือ 100 ml (TV 1600 TC 1500) - Record V/S, I/O <u>Med</u> - Seroqual (25) 1/2 x 1 po hs - Vit C (500) 1 x 4 po pc - Probiotic 1 ขวด/วัน - Paracetamol (500) 1 x prn prn po ทุก 6 hr - Beradual 1 NB prn ทุก 4 hr
6/11/63 7.05 น.	- D/C ได้ - ไม่นัด F/U เนื่องจากผู้ป่วยไม่สะดวก ให้ไปบันทึกข้อความไปรักษาต่อใกล้ บ้าน Home Medication - Seroqual (25) 1/2x1 po hs # 20 - Vit C (500) 1 x 4 po pc # 20 - Paracetamol (500) 1 x prn prn po ทุก 6 hr # 20		

ยาที่ใช้ในการรักษา

1. Paracetamol

สรรพคุณ

ออกฤทธิ์โดยตรงต่อศูนย์ควบคุมความร้อนของร่างกายที่ hypothalamus ทำให้ขยายหลอดเลือดที่ผิวหนังและขับเหงื่อ เพิ่มการระบายความร้อนออกจากร่างกาย เป็นการลดไข้ ยับยั้งการสร้าง prostaglandins ในระบบประสาทส่วนกลาง ซึ่งเป็นตัวที่ทำให้เกิดความรู้สึกเจ็บปวดเหมือน acetyl salicylic acid แต่ไม่มีฤทธิ์ด้านการอักเสบ

ใช้เป็นยาระงับปวดที่ไม่รุนแรงจนถึงปานกลาง เช่น ปวดศีรษะ ปวดฟัน ปวดประจำเดือน ปวดแผลหลังผ่าตัด

ขนาดและวิธีใช้

ชนิดเม็ด มีขนาด 325 และ 500 มิลลิกรัม ผู้ใหญ่ให้ 325-1,000 มิลลิกรัม ทุก 4-6 ชั่วโมง เมื่อจำเป็น และขนาดสูงสุดไม่ควรเกิน 4,000 มิลลิกรัมต่อวัน

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

1. ระบบประสาท: ง่วงซึม เวียนศีรษะ ปวดศีรษะ มึนงง สับสน วิดกกังวล อ่อนเพลีย
2. ระบบหัวใจและหลอดเลือด: หน้าแดง อ่อนเพลียรู้สึกเหมือนจะเป็นลม ความดันเลือดต่ำ
3. ระบบหายใจ: หายใจลำบาก ภาวะกดการหายใจ และหยุดหายใจ
4. ระบบทางเดินอาหาร: ท้องผูก คลื่นไส้ อาเจียน เบื่ออาหาร ปากแห้ง ท่อน้ำดีหดเกร็ง
5. ระบบทางเดินปัสสาวะ: ปัสสาวะคั่ง ถ่ายปัสสาวะลำบาก ปัสสาวะน้อย ไตวาย
6. ระบบกล้ามเนื้อและกระดูก: กล้ามเนื้อหดเกร็ง กล้ามเนื้อกระดูก
7. ผิวหนังและปฏิกิริยาแพ้: ผื่น คัน ลมพิษ มีเหงื่อออกมากผิดปกติ
8. ตา: รูม่านตาหด
9. ภาวะเลือด: ภาวะเลือดจาง ภาวะแกรนูโลไซต์น้อย ภาวะเกล็ดเลือดน้อย
10. ตับ: ตับอักเสบ

การพยาบาล

1. ไม่ควรให้ผู้ป่วยได้รับยานี้ติดต่อกันเป็นระยะเวลานาน และในปริมาณที่มากเกินไป
2. ควรติดตามผลเลือดเพื่อการทำงานของตับและไต ทั้งก่อนและระหว่างได้รับยานี้ ถ้ามีอาการผิดปกติ รายงานแพทย์เพื่อหยุดยา
3. สังเกตอาการแพ้ยาที่อาจเกิดขึ้น ได้แก่ ท้องเสีย คลื่นไส้ ติดตามการทำงานของตับไม่ควรรับประทานยาเกิน 4 กรัมต่อวัน และไม่ควรใช้ยาเกิน 10 วัน เนื่องจากยาสามารถทำลายตับได้

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

2. Fentanyl

สรรพคุณ

Fentanyl เป็นยาระงับปวดประสิทธิภาพสูงในกลุ่มโอปิออยด์ (Opioid) ใช้รักษาและป้องกันอาการปวดชนิดรุนแรง บรรเทาอาการปวดหลังผ่าตัด ปวดเรื้อรัง หรือปวดจากโรคมะเร็ง ออกฤทธิ์โดยเข้าไปจับกับตัวรับโอปิออยด์ (Opioid Receptors) ในระบบประสาทส่วนกลาง เช่น สมองและไขสันหลัง

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับผู้ป่วยที่หายใจได้เอง

ยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำปริมาณ 50-200 ไมโครกรัม ตามด้วยการให้ยาปริมาณ 50 ไมโครกรัมในอัตรา 0.05-0.08 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที่ สูงสุดไม่เกิน 200 ไมโครกรัม สำหรับผู้ป่วยที่ใช้เครื่องช่วยหายใจ

ยาฉีดเข้าหลอดเลือดดำปริมาณ 300-3,500 ไมโครกรัม สูงสุด 50 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม ตามด้วยการให้ยาปริมาณ 100-200 ไมโครกรัมตามการตอบสนองต่อยาของผู้ป่วย ปริมาณยาเริ่มต้นที่ 1 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที่ ภายใน 10 นาทีแรก หลังจากนั้นจึงให้ยาประมาณ 0.1 ไมโครกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม/นาที่

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

โดยทั่วไป ยา Fentanyl อาจมีผลข้างเคียงที่พบได้บ่อย เช่น คลื่นไส้ อาเจียน มีไข้ เกิดการกดการหายใจ และมีเหงื่อออกมาก ซึ่งบางอาการอาจไม่จำเป็นต้องได้รับการรักษา เพราะเมื่อร่างกายปรับตัวให้ชินกับยาแล้ว อาการดังกล่าวอาจหายไปเอง แต่หากยังมีอาการอย่างต่อเนื่อง จนรบกวนการใช้ชีวิตประจำวัน หรือหากผู้ป่วยมีข้อสงสัยใด ๆ ควรปรึกษาแพทย์

อย่างไรก็ตาม หากผู้ป่วยมีผลข้างเคียงดังต่อไปนี้ระหว่างใช้ยา รายงานแพทย์ทันที

มีสัญญาณของการใช้ยาเกินขนาด เช่น หายใจตื้น หายใจช้า ไอ เจ็บคอ ปากแห้ง กระหายน้ำ ไม่อยากอาหาร มีแผลหรือจุดสีขาวในปาก ตาลึกโป่ ปัสสาวะน้อยลง ปวดกล้ามเนื้อ หรือเป็นตะคริวแน่นหน้าอก หัวใจเต้นผิดปกติ เวียนศีรษะคล้ายจะเป็นลม เลือดออกหรือมีรอยช้ำเกิดขึ้นอย่างผิดปกติ

การพยาบาล

1. กรณี IV push ให้ตรวจติดตามทุก 5 นาที 4 ครั้ง จากนั้นทุก 30 นาที 2 ครั้ง หลังจากนั้นขึ้นกับอาการผู้ป่วยและคำสั่งแพทย์ กรณี IV infusion ให้ตรวจติดตามทุก 1 ชั่วโมง รวม 4 ครั้ง จากนั้นตรวจติดตามทุก 4 ชั่วโมง กรณี IM/SC ตรวจติดตามทุก 15 นาที 4 ครั้ง จากนั้นทุก 30 นาที 2 ครั้ง

2. ตรวจติดตามอาการกดการหายใจในช่วง 24-72 ชม.หลังเริ่มยา โดยเฉพาะในผู้ป่วยสูงอายุ ผู้ป่วยที่มี cachectic และ debilitated, COPD ผู้ป่วยที่มี respiratory reserve ลดลง ผู้ป่วยที่มีความดันในสมองสูง ผู้ป่วยเนื้องอกในสมอง hypoxia, hypercapnia, Preexisting respiratory depression ใช้ยา CNS depressants

3. รายงานแพทย์ ถ้ามี respiratory rate ผู้ใหญ่ < 10 ครั้ง/นาที หรือ sedation score > 2 หรือมี BP < 90/60 mmHg หรือ pain score > 4
(sedation score 0= ไม่ง่วงเลย ตอบคำถามรวดเร็ว 1= ง่วงเล็กน้อย นอนหลับๆตื่นๆ แต่ปลุกตื่นง่าย 2 = ง่วงพอควร อยากหลับมากกว่าคุย แต่ปลุกตื่นง่าย 3 = ง่วงอย่างมาก ปลุกตื่นยากมาก หรือไม่ได้ตอบ S= หลับพักผ่อนปกติ สามารถปลุกตื่นง่าย)
4. ติดตาม HR อัตราการหายใจ ความดันโลหิต pain score, sedation score
5. บันทึกสัญญาณชีพ ความดันโลหิต ขณะให้ยา
6. ระวังระวังการใช้ยาในผู้ป่วยที่มีการทำงานของไตบกพร่อง เพราะอาจเกิดการสะสมของยา Norfentanyl ทำให้เพิ่มความเสี่ยงเกิดกดการหายใจ

3. Dexamethasone

Dexamethasone คือ ยาคอร์ติโคสเตียรอยด์ฮอร์โมนหรือยาในกลุ่มกลูโคคอร์ติคอยด์ (Glucocorticoid) ซึ่งมีหน้าที่ป้องกันการหลั่งสารที่ทำให้เกิดการอักเสบในร่างกาย โดยนำมาใช้รักษาโรคและภาวะต่าง ๆ เช่น โรคข้ออักเสบ โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากแบคทีเรีย และการอักเสบของดวงตา หรืออาจนำมาใช้รักษาโรคหรือภาวะอื่น ๆ

สรรพคุณ ด้านการอักเสบ

ขนาดและวิธีใช้

ช็อกโดยไม่มีกรตอบสนอง (Unresponsive Shock): ให้ทางหลอดเลือดดำ ขนาดเริ่มต้น 40 มิลลิกรัม หรือ 1-6 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) อาจให้ซ้ำทุก 2-6 ชั่วโมง ใช้ยาขนาดสูงจนกว่าผู้ป่วยจะมีอาการที่คงที่ และไม่ควรให้ยาเกินกว่า 48-72 ชั่วโมง

โรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบจากแบคทีเรีย (Bacterial Meningitis): ให้ยาทางหลอดเลือดดำ ขนาด 0.15 มิลลิกรัมต่อน้ำหนักตัว (กิโลกรัม) วันละ 4 ครั้ง ให้ 10-20 นาที ก่อนหรือพร้อมกับการรักษาการติดเชื้อครั้งแรก

ด้านการอักเสบ (Anti-inflammatory): รับประทานขนาด 0.75-9 มิลลิกรัมต่อวัน แบ่งใช้ 2-4 ครั้ง อาจมีการให้ยาโดยการฉีดเข้ากล้ามเนื้อหรือทางหลอดเลือด

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ผลข้างเคียงจากการใช้ยา Dexamethasone ที่พบบ่อย ได้แก่ มีอาการบวมที่มือหรือข้อเท้า นอนไม่หลับ อารมณ์แปรปรวน สิวขึ้น ผิวแห้ง ผิวหนังบางลง ข้ำหรือสีผิวเปลี่ยนแปลง แผลหายช้า มีเหงื่อออกมากขึ้น หรือผมยาวเร็ว ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ รู้สึกว่าตนเองหรือสิ่งแวดล้อมหมุน คลื่นไส้ ปวดท้อง ท้องอืด กล้ามเนื้ออ่อนแรง มีการเปลี่ยนแปลงของรูปร่างหรือตำแหน่งของไขมันในร่างกาย โดยเฉพาะที่แขน ขา ใบหน้า คอ หน้าอก หรือเอว

การพยาบาล ที่สำคัญ ได้แก่ ประเมินอัตราการเต้นของหัวใจ อัตราการหายใจ ความดันโลหิต

4. Elixir kcl

สรรพคุณ

ใช้สำหรับภาวะระดับ Potassium ในเลือดต่ำ

กลไกการออกฤทธิ์ของยา Potassium Chloride คือ เป็น Electrolyte ใช้สำหรับทดแทน Potassium ion Potassium Chloride ใช้เป็นแหล่งของ Potassium cations ซึ่ง cations ที่อยู่ในเซลล์เหล่านี้มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการรักษาระดับความเป็นกรด-ด่าง รวมไปถึงการรักษาสมดุลของเหลวและ Electrolyte ภายในเซลล์ นอกจากนี้แล้ว Potassium ยังมีบทบาทที่สำคัญต่อการมีชีวิต ได้แก่ เป็นตัวเหนี่ยวนำประสาท การหดตัวของกล้ามเนื้อหัวใจ กล้ามเนื้อเรียบ และกล้ามเนื้อลาย การหลั่งกรดในกระเพาะอาหาร การทำงานของไตในสภาวะปกติ และกระบวนการ Metabolism ของคาร์โบไฮเดรต

ขนาดและวิธีใช้

รูปแบบยารับประทาน ขนาดการใช้ยาสำหรับเพื่อป้องกัน ใช้ขนาด 20 mEq ต่อวัน ขนาดสำหรับรักษาขนาด 40 ถึง 100 mEq ต่อวัน โดยแบ่งให้สองถึงสี่ครั้ง ขนาดยาสูงสุด 40 mEq ต่อครั้ง หรือ 150 mEq ต่อวัน ขนาดยามีความแตกต่างกันในแต่ละบุคคลขึ้นอยู่กับระดับ Potassium ในกระแสเลือดของผู้ป่วย

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ยานี้อาจก่อให้เกิดอาการอันไม่พึงประสงค์ ได้แก่ อาการแพ้ยาแบบ anaphylaxis ส่งผลต่อระบบทางเดินอาหาร อาการคลื่นไส้ อาเจียน แน่นท้อง ปวดท้องหรือรู้สึกไม่สบายท้อง ท้องเสีย เลือดออกในระบบทางเดินอาหาร แผลในกระเพาะอาหาร แผลในช่องปาก

การพยาบาล

1. ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีภาวะ Potassium ในเลือดสูง
2. ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีโรคเกี่ยวข้องกับภาวะดังต่อไปนี้ ฮอร์โมนจากต่อมหมวกไตไม่เพียงพอ ภาวะขาดน้ำเฉียบพลัน ภาวะตะคริวแดด เนื้อเยื่อถูกทำลายเฉียบพลันจากอุบัติเหตุหรือแผลไฟไหม้
3. ห้ามใช้ยานี้ในผู้ป่วยที่มีระดับ Potassium ในเลือดสูงกว่า 5 mEq
4. ติดตามภาวะขาดสมดุลของ Electrolyte โดยเฉพาะภาวะ hypokalemia

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

5. Magnesium sulfate

สรรพคุณ

รักษาอาการชักที่เกิดจาก Toxemia of pregnancy, Epilepsy หรือเมื่อมีระดับ Magnesium ต่ำ ซึ่งมีส่วนทำให้เกิดอาการชัก เช่น ภาวะ Hypothyroidism, Glomerulonephritis ในผู้ป่วย Eclampsia ในผู้ป่วยเด็กที่มี Acute nephritis เพื่อควบคุมความดันโลหิตสูง Encephalopathy และอาการชัก ใช้ทดแทนการขาด Magnesium ให้ร่วมกับ TPN และเป็นยา ระบาย

การออกฤทธิ์ หากให้ทางหลอดเลือดดำ ยาจะออกฤทธิ์กด CNS และกดกล้ามเนื้อเรียบ กล้ามเนื้อลาย และกล้ามเนื้อหัวใจ ระวังอาการชัก

ขนาดและวิธีใช้

รูปแบบยาฉีด 1 กรัม (8 mEq) ทุก 6 ชั่วโมง จำนวน 4 dose

กรณี severe hypomagnesemia สามารถให้ได้ถึง 8-12 กรัม/วัน

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

อาจทำให้เกิดภาวะแมกเนเซียมเกินในเลือด ได้แก่ หน้าแดง เหงื่อออก กระหายน้ำ ความดันโลหิตต่ำ ง่วงหลับ สับสน กล้ามเนื้ออ่อนแรง อัมพาต อุณหภูมิกายต่ำ กัดการทำงานของหัวใจ และมีภาวะแคลเซียมในเลือดต่ำ

การพยาบาล

1. ตรวจสอบความดันโลหิตและชีพจรทุก 15 นาที และตรวจสอบหาระดับแมกเนเซียมในเลือดเป็นระยะ ๆ
2. สังเกตอาการพิษจากแมกเนเซียมเกิน เช่น อาการหายใจลำบาก หายใจไม่อิ่ม อาการกระหายน้ำอย่างรุนแรง รู้สึกร้อน มึนงง สับสน Deep tendon ถูกกด กล้ามเนื้ออ่อนแรง เป็นต้น ตรวจระดับแคลเซียมและฟอสฟอรัส
3. บันทึกความสมดุลของน้ำดื่มและปัสสาวะ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

6. Levophed

สรรพคุณ

สำหรับภาวะ Cardiogenic shock ระดับรุนแรงที่มี Systolic pressure < 70 mmHg ร่วมกับมี Total peripheral resistance อยู่ในเกณฑ์ต่ำ (Hypotension shock)

การออกฤทธิ์ ผลต่อ Alpha receptor > Betareceptor หัวใจและหลอดเลือด เพิ่ม Systolic และ Diastolic pressure, Pulse pressure เพิ่มขึ้น กระตุ้น Baroreceptor: ลด HR อาจมีผลลดการไหลเวียนเลือดไปบริเวณต่าง ๆ ของร่างกาย

ขนาดและวิธีใช้

Hypotension/Shock: Continuous IV infusion

- Initial dose: 8-12 mcg/min ค่อยๆปรับ rate การให้ยาจนได้ผลที่ต้องการ; Usual Maintenance dose: 2-4 mcg/min

- post cardiac arrest care : เริ่มต้น 0.1-0.5 mcg/kg/min ค่อยๆปรับ rate ยาเพิ่มจนได้ผลที่ต้องการ

- Sepsis and Septic shock: 0.01-3 mcg/kg/min

- Usual infusion concentration: 4 mg in 250 ml (16 mcg/ml) หรือ ยา 8 mg in 250 ml (32 mcg/ml) of D5W or D5S

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

อาการที่พบบ่อยได้แก่ วิดกกังวล หายใจลำบาก หัวใจเต้นช้าและแรง และปวดศีรษะ ในขนาดที่มากเกินไปจะทำให้เกิดปวดศีรษะรุนแรง ปวดแน่นหน้าอก ซีด เหงื่อออก และอาเจียน อาจทำให้เกิด Cardiac arrhythmia ถ้าฉีดยาออกนอกหลอดเลือดเพราะจะทำให้เกิด Necrosis

การพยาบาล

อธิบายเหตุผลการรักษาให้ผู้ป่วยและญาติทราบก่อนให้ยา

1. ดูแลตามมาตรฐานการให้ยา HAD

2. การบริหารยาผู้ป่วย ควรให้ยาในเส้นเลือดขนาดใหญ่ เพื่อป้องกันการรั่วไหลของยาออกนอกเส้นเลือด ซึ่งจะทำให้เกิด Tissue necrosis ได้ ระวังการรั่วซึมของยาออกนอกเส้นเลือด ถ้าจำเป็นควรเปลี่ยนบริเวณให้น้ำเกลือบ่อย ๆ หากมีการรั่วให้ทา Topical steroid แทน หรือการประคบเย็น

3. ให้ยาทาง IV infusion เท่านั้น ควรผสมใน D5W, D5S ไม่ควรผสมใน NSS ความคงตัวหลังผสมได้ 24 ชั่วโมง ห้าม Bolus เด็ดขาด

4. วัดความดันโลหิต และชีพจรทุก 2 นาที เมื่อเริ่มให้ยา และวัดทุก 15-30 นาที เมื่อความดันโลหิตอยู่ในระดับที่ต้องการ (ปกติจะกำหนดที่ BP ไม่ต่ำกว่า 90/60 mmHg, SBP 80-100 mmHg หรือ SBP ไม่เพิ่มเกิน 40 mmHg เทียบกับค่า SBP ของเริ่มวัด)

5. หลีกเลี่ยงการผสมใน Alkaline solution เช่น KCl, NaHCO₃

6. ต้องใช้เครื่อง Infusion pump ในการบริหารยาผู้ป่วย

7. ดูแลการปรับอัตราหยดของยาตามคำสั่งแพทย์อย่างเคร่งครัด

8. ควร Monitor EKG ขณะให้ยา

9. ติดตามสังเกตระดับความรู้สึกตัว ประเมิน tissue perfusion, V/S อย่างใกล้ชิด
10. บันทึก I/O
11. ห้ามหยุดยาทันทีที่ต้องลดอัตราลงช้า ๆ เพื่อป้องกันภาวะความดันต่ำ
12. รายงานแพทย์เมื่อ Bradycardia; Pulse < 60 BPM, Hypotension; ต่ำกว่า 90/ 60 หรือ SBP ใกล้เคียง 40 mmHg เทียบกับค่า SBP ของเริ่มวัด, ปริมาณปัสสาวะลดลง < 0.5 mL/kg/hr, มีการร่วซึมของยาออกนอกเส้นเลือด พบอาการยาเกินขนาดเช่น หัวใจเต้นเร็ว ปวดศีรษะและความดันสูงมาก พบอาการข้างเคียง วิงเวียน หายใจลำบาก หัวใจเต้นช้าและแรง และปวดศีรษะ ในขนาดที่มากเกินไปจะทำให้เกิดปฏิกิริยารุนแรง ปวดแน่นหน้าอก ชีต เหงื่อออก และอาเจียน อาจทำให้เกิด Cardiac arrhythmia ฝ้าดูอัตราการไหลของน้ำยาทุก 1 ชั่วโมง บันทึกบริเวณแทงเส้นว่ามีปวด บวม แดง หรือไม่ บันทึกข้อมูลการได้รับยาของผู้ป่วยและผลข้างเคียงยาอย่างน้อย 3 ข้อ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

7. Ceftriaxone

สรรพคุณ

เป็นยาในกลุ่ม Cepharosporin Third generation มีฤทธิ์ต่อต้านและกำจัดแบคทีเรียได้หลายชนิดโดยเฉพาะแบคทีเรียชนิดแกรมบวกตลอดจนกระทั่งเชื้อแบคทีเรียชนิดแกรมลบ

ใช้รักษาการติดเชื้อแบคทีเรียในกระแสเลือด (ภาวะพิษเหตุติดเชื้อ)

รักษาโรคเยื่อหุ้มสมองอักเสบสาเหตุจากแบคทีเรีย

ป้องกันการติดเชื้อของผู้ป่วยในระหว่างการผ่าตัด

รักษาการติดเชื้อของอวัยวะต่าง ๆ เช่น กระดูก ข้อต่อ ไต ผิวหนัง การติดเชื้อของบาดแผล รวมถึงการติดเชื้อที่ระบบทางเดินหายใจ ระบบทางเดินอาหาร และการติดเชื้อภายในช่องท้อง

ขนาดและวิธีใช้

ผู้ใหญ่และเด็กที่อายุมากกว่า 12 ปีขึ้นไป: ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ/เข้าหลอดเลือดดำ 1 - 2 กรัม วันละครั้ง หากมีการติดเชื้อรุนแรงให้ฉีด 4 กรัม วันละครั้ง ขนาดใช้ยาสูงสุดไม่เกิน 4 กรัม/วัน

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ยา Ceftriaxone สามารถก่อให้เกิดผลไม่พึงประสงค์ ดังนี้ เช่น เจ็บบริเวณที่มีการฉีดยา รู้สึกไม่สบายในกระเพาะอาหาร ลำไส้ ท้องเสีย คลื่นไส้ อาเจียน อาจมีไข้ หนาวสั่น ผื่นคันขึ้นตามตัว เกิดภาวะโลหิตจางด้วยเกิดเม็ดเลือดแดงแตก ตรวจเลือดอาจค่าเอนไซม์ตับเพิ่มสูงขึ้น ปวดศีรษะ วิงเวียน

การพยาบาล

1. Ceftriaxone ถ้าฉีดเข้ากล้ามเนื้อจะเจ็บปวดมากและปวดนาน หากจำเป็นต้องฉีดควรฉีดให้ลึกที่กล้ามเนื้อใหญ่ เช่น กล้ามเนื้อที่สะโพกและเปลี่ยนที่ฉีดเสมอ
2. การฉีดเข้าหลอดเลือดดำ พบว่ามีการอักเสบบริเวณรอยฉีดยา การให้หยดทางหลอดเลือดดำในขนาดสูงเกิน 6 กรัม/วัน นานเกิน 3 วัน พบว่าทำให้เกิดหลอดเลือดดำอักเสบฉะนั้นควรสังเกตอาการให้ดีและอาจหลีกเลี่ยงได้โดยเจือจางยาให้มากและฉีดหรือหยดช้า ๆ
3. ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคไตและได้รับยาในขนาดสูงและและมีภาวะขาดน้ำ พบว่าเกิดพิษต่อไตได้สูงควรตรวจบันทึกจำนวนน้ำและปัสสาวะให้ดีในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคไตทุกราย
4. สังเกตอาการที่อาจเกิดจากการแพ้ยา ต้องหยุดยาทันทีและรายงานแพทย์
5. การฉีดยาเข้าหลอดเลือดดำโดยตรง ต้องฉีดช้าๆ (3-5 นาที) เพื่อหลีกเลี่ยงอาการปวดและการเกิดหลอดเลือดดำอักเสบ
6. แม้อาการแพ้แบบ anaphylaxis จะเกิดน้อยมาก แต่ก็ควรระมัดระวังเตรียมการช่วยเหลือไว้เสมอถ้ามีอาการหอบออก อาเจียน ตัวเขียว ต้องหยุดยาทันที

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

8. Amikin

สรรพคุณ

Amikacin เป็นยาปฏิชีวนะกลุ่ม Aminoglycosides มีกลไกการออกฤทธิ์โดยช่วยยับยั้งการเจริญเติบโตของเชื้อแบคทีเรีย ใช้รักษาหรือป้องกันโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรียได้หลายชนิด เช่น การติดเชื้อแบคทีเรียแกรมลบขั้นรุนแรง และการติดเชื้อบริเวณทางเดินปัสสาวะชนิดไม่ซับซ้อน หรืออาจใช้รักษาโรคอื่น ๆ ตามดุลยพินิจของแพทย์

ขนาดและวิธีใช้

ผู้ใหญ่ ฉีดยาปริมาณ 7.5 มิลลิกรัม/น้ำหนักตัว 1 กิโลกรัม แบ่งใช้วันละ 2 ครั้ง โดยฉีดยาเข้าทางกล้ามเนื้อหรือหลอดเลือดดำช้า ๆ เป็นเวลา 2-3 นาที หรือหยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำเป็นเวลา 30-60 นาที

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

อาการแพ้ยา เช่น ลมพิษ หายใจลำบาก หน้าบวมริมฝีปากบวม ลิ้นบวม คอบวม ผื่นคัน ผื่นหนังแดง พุพอง ผื่นลอกพร้อมกับมีไข้หรือไม่มีไข้ แน่นหน้าอกหรือลำคอ หายใจเสียงดังหวีด มีปัญหาในการหายใจหรือการพูด เสียงแหบ เป็นต้น

ไตทำงานผิดปกติ ทำให้มีอาการ เช่น ปัสสาวะไม่ออก ปริมาณของปัสสาวะเปลี่ยนแปลง ปัสสาวะปนเลือด น้ำหนักเพิ่มขึ้นมาก เป็นต้น

สับสน เวียนศีรษะหรือหมดสติ การทรงตัวผิดปกติ การได้ยินเปลี่ยนแปลง มีเสียงดังในหู สูญเสียการได้ยิน กล้ามเนื้ออ่อนแรง

มีปัญหาในการหายใจ หายใจช้าผิดปกติ หรือหายใจไม่อึม

มีอาการท้องเสียเนื่องจากติดเชื้อ Clostridium Difficile-Associated Diarrhea: CDAD ซึ่งเกิดจากการใช้ยาติดต่อกันเป็นระยะเวลานานเกินไป อาจทำให้มีอาการปวดท้อง เป็นตะคริวที่ท้อง ถ่ายเหลวมาก ถ่ายเป็นน้ำ หรือถ่ายเป็นเลือด

การพยาบาล

1. ทาม Direct IV
2. Infusion 30-60 นาที
3. ในผู้ป่วยโรคไต การให้ยาขนาดสูงอาจทำให้ผู้ป่วยขาดน้ำ

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

9. Meropenem

สรรพคุณ

Meropenem เป็นยาปฏิชีวนะกลุ่มคาร์บาเพนิม มีฤทธิ์ต้านเชื้อแบคทีเรียในร่างกายใช้รักษาหรือป้องกันโรคที่เกิดจากการติดเชื้อแบคทีเรีย เช่น เยื่อหุ้มสมองอักเสบ การติดเชื้อที่ผิวหนังหรือเยื่อช่องท้อง และโรคซิสติกไฟโบรซิส โดยยานี้ไม่สามารถรักษาโรคที่เกิดจากการติดเชื้อไวรัสได้ แต่อาจใช้รักษาโรคอื่น ๆ นอกเหนือจากนี้ตามดุลยพินิจของแพทย์

ขนาดและวิธีใช้

ผู้ใหญ่ ฉีดยาปริมาณ 0.5-1 กรัม ทุก 8 ชั่วโมง โดยฉีดเข้าทางหลอดเลือดดำประมาณ 3-5 นาที หรือหยดยาเข้าทางหลอดเลือดดำประมาณ 15-30 นาที

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ผลข้างเคียงที่พบได้ทั่วไป ได้แก่ ปวดศีรษะ คลื่นไส้ อาเจียน ท้องเสีย ท้องผูก มีอาการปวดบวม หรือแดงบริเวณที่ฉีดยา มีแผลในปากหรือลำคอ เป็นเหน็บ นอนยากหรือง่วงนอนตลอดเวลา เป็นต้น โดยหากอาการดังกล่าวไม่หายไปหรือรบกวนการใช้ชีวิต ควรปรึกษาแพทย์

ผู้ป่วยควรหยุดยาและรายงานแพทย์ทันที หากมีอาการดังต่อไปนี้

อาการแพ้ยา เช่น ลมพิษ ใบหน้าบวม คอบวม ลิ้นบวม ริมฝีปากบวม ตาบวม ค้น มีผื่นขึ้น กล้ามเนื้อตึง ส้น หรือไม่สามารถเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อได้ตามปกติ ชัก ท้องเสียรุนแรง กลืนอาหารหรือหายใจลำบาก เหนื่อยหรืออ่อนเพลียผิดปกติ ไม่รู้สึกตัวหรือรู้สึกสับสน หัวใจเต้นเร็วหรือเต้นผิดจังหวะ

การพยาบาล

1. การฉีดเข้าหลอดเลือดดำ พบว่ามีการอักเสบบริเวณรอยฉีดยา ควรสังเกตอาการให้ดีและอาจหลีกเลี่ยงได้โดยเจือจางยาให้มากและฉีดหรือหยดช้า ๆ
2. ผู้ป่วยที่มีประวัติโรคไตและได้รับยาในขนาดสูงและและมีภาวะขาดน้ำ พบว่าเกิดพิษต่อไตได้สูงควรตรวจบันทึกจำนวนน้ำและปัสสาวะให้ดีในผู้ป่วยที่มีประวัติโรคไตทุกราย
3. สังเกตอาการที่อาจเกิดจากการแพ้ยา ต้องหยุดยาทันทีและรายงานแพทย์
4. แม้อาการแพ้แบบ anaphylaxis จะเกิดน้อยมาก แต่ก็ควรระมัดระวังเตรียมการช่วยเหลือไว้เสมอถ้ามีอาการเหงื่อออก อาเจียน ตัวเขียว ต้องหยุดยาทันที

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

10. Lorazepam (Ativan)

Lorazepam ชื่อการค้าคือ Ativan เป็นยาที่จัดอยู่ในกลุ่ม Benzodiazepine วงการแพทย์ใช้เป็นยาลดความวิตกกังวล การนอนไม่หลับ ยานี้ออกฤทธิ์กดระบบประสาทส่วนกลางและยับยั้งการทำงานของเซลล์ประสาทต่างๆ ทำให้มีผลลดอาการวิตกกังวล ทำให้ง่วงหลับ ด้านอาการชัก คลายกล้ามเนื้อ และอาจเกิดภาวะเสียความจำชั่วคราว หลังจากได้รับยาเข้าสู่ร่างกาย ยาจะถูกเปลี่ยนโครงสร้างที่อวัยวะตับ และระดับยาจะคงอยู่ในร่างกายในช่วง 9-16 ชั่วโมง จากนั้นจะถูกขับออกทางปัสสาวะ

สรรพคุณ

1. ใช้รักษาอาการวิตกกังวล คลายเครียด
2. ใช้เป็นยาป้องกันอาการชัก และช่วยคลายกล้ามเนื้อ
3. ช่วยสงบประสาท และทำให้นอนหลับ

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับรักษาอาการวิตกกังวล: รับประทานครั้งละ 1-2 มิลลิกรัม วันละ 2-3 ครั้ง

สำหรับอาการนอนไม่หลับ: รับประทาน 2-4 มิลลิกรัม ก่อนนอน

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

กดระบบประสาทส่วนกลาง อาการที่พบส่วนใหญ่ คือ ง่วงซึม กล้ามเนื้อทำงานไม่ประสานกัน สูญเสียการควบคุมการเคลื่อนไหว สับสน มึนงง เวียนศีรษะ ใจสั่น ชีพจรเต้นเร็ว นอกจากนี้ อาจเกิดภาวะเสียความจำชั่วคราว มีรายงานการเกิดอาการระคายเคืองทางเดินอาหาร และพบปฏิกิริยาทางผิวหนัง

การพยาบาล

1. หากมีอาการผิดปกติของ Agranulocytosis เช่น มีไข้ หนาวสั่น เจ็บคอ ไอ ปวดหลัง รายงานแพทย์ทราบ
2. ยานี้อาจเป็นสาเหตุทำให้ง่วง มึนงง ตาพร่ามัว แนะนำผู้ป่วยไม่ให้ขับรถ ใช้ของมีคมหรือทำงานเกี่ยวกับเครื่องจักรกล ไม่ควรดื่มสุรา เพราะอาจเกิดอันตรายได้
3. หากมีอาการเวียน ให้ผู้ป่วยเคลื่อนไหวช้าๆ จากท่านอนเป็นนั่ง หรือยืน หากมีอาการท้องผูก ให้รับประทานผัก ผลไม้ ดื่มน้ำให้เพียงพอวันละ 2,500-3,000 มิลลิลิตร ออกกำลังกาย หากมีอาการมากให้รายงานแพทย์ทราบ
4. ยาอาจทำให้มีปัสสาวะคั่ง ระวังในผู้สูงอายุเพศชาย หากมีอาการนี้รายงานแพทย์ทราบ
5. ผู้ใช้ยานี้ควรปฏิบัติตามคำแนะนำของแพทย์ และไม่ควรหยุดยาเองทันที เพราะจะทำให้เกิดอาการชัก หรืออาการผิดปกติเนื่องจากการขาดยากระทันหัน และไม่ควรรับประทานต่อเนื่องเกิน 4 เดือน

11. Plasil (Metoclopramide)

สรรพคุณ

เป็นยาที่นำมาบำบัดอาการคลื่นไส้ อาเจียน ช่วยทำให้กระเพาะและลำไส้บีบไล่อาหารที่ค้างอยู่ในช่องทางเดินอาหารได้เร็วมากขึ้น ยาตัวนี้เหมาะที่จะใช้กับผู้ป่วยที่มีอาการของกระเพาะและลำไส้ทำงานได้ไม่ดีหรือบีบตัวน้อยเกินไป จนทำให้อาหารค้างคั่งอยู่จนก่อให้เกิดภาวะคลื่นไส้อาเจียนขึ้นมา นอกจากนี้ยังประกอบรักษาโรคต่างๆ อีกด้วย เช่น อาการคลื่นไส้ อาเจียนจากการฉายรังสีรักษา จากยาเคมีบำบัด จากการติดเชื้อ จากโรคไมเกรน จากการตั้งครรภ์ จากโรคกระเพาะ จากภาวะสาร์ยูเรียเกินในร่างกาย โดยตัวยาจะไปออกฤทธิ์ยับยั้งการทำงานของสารสื่อประสาทในสมองบางตัว เช่น โดพามีน (Dopamine) ด้วยสารตัวนี้จะกระตุ้นให้เกิดอาการคลื่นไส้ได้นั่นเอง และสำหรับในหญิงที่อยู่ในภาวะให้นมบุตร ยานี้ยังช่วยกระตุ้นให้มีการหลั่งน้ำนมได้มากขึ้นอีกด้วย

ขนาดและวิธีใช้

สำหรับโรคกระเพาะ-ลำไส้ ทำงานผิดปกติ รับประทานครั้งละ 10 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง

สำหรับรักษาภาวะกรดไหลย้อน รับประทานครั้งละ 10-15 มิลลิกรัม วันละ 4 ครั้ง

สำหรับป้องกันการอาเจียนจากยาเคมีบำบัดหรือรังสีรักษาในผู้ป่วยมะเร็ง รับประทานครั้งละ 20-40 มิลลิกรัม วันละ 2-4 ครั้ง โดยรับประทานก่อนอาหารประมาณ 30 นาที

ขนาดของยาฉีดเพื่อบรรเทาอาการคลื่นไส้ อาเจียนหลังการผ่าตัด: ฉีดเข้ากล้ามเนื้อ 10 มิลลิกรัม หลังการผ่าตัด อาจฉีดซ้ำทุกๆ 4-6 ชั่วโมงถ้าอาการยังไม่ดีขึ้น

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ผลต่อสมอง: มีอาการ ง่วงนอน อ่อนเพลีย วิงเวียน รู้สึกสับสน นอนไม่หลับ ชีพเศร้า

ผลต่อระบบฮอร์โมน: อาจทำให้มีอาการน้ำนมไหล หน้าอกโต และประจำเดือนขาด

ผลต่อหัวใจและหลอดเลือด: ความดันโลหิตสูง ความดันโลหิตต่ำ หัวใจเต้นช้าหรือเร็ว

ผิดจังหวะ

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร: อาจกระตุ้นให้เกิดอาการคลื่นไส้และท้องเสียติดตามมา

ผลต่อตับ: อาจเกิดอาการตัวเหลือง ตาเหลือง ด้วยเกิดพิษของยานี้ต่ออวัยวะตับ

ผลต่อผิวหนัง: อาจก่อให้เกิดอาการผื่นคัน

การพยาบาล

1. การใช้ยาร่วมกับยาเบาหวานบางตัว เช่น อินซูลิน อาจก่อให้เกิดภาวะน้ำตาลในเลือดต่ำ หากมีความจำเป็นต้องใช้ร่วมกัน ควรปรับขนาดและระยะเวลาการให้ยาเบาหวานต่อผู้ป่วยโดยแพทย์
2. ฝ้าระวีงอาการไม่พึงประสงค์จากการใช้ยา ได้แก่ หายใจลำบาก คอแข็ง ขากรรไกรแข็ง

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

12. Domperidone

สรรพคุณ

Domperidone เป็นยาใช้สำหรับบรรเทาอาการคลื่นไส้หรืออาเจียน นอกจากนี้ยังอาจนำมาใช้รักษาอาการที่เกิดขึ้นจากการย่อยอาหารล่าช้าจนมีอาการแน่นท้อง ท้องอืด เรอ คลื่นไส้ แสบร้อนกลางอก และปวดท้อง โดยยานี้จะไปช่วยเพิ่มการหดตัวของกระเพาะอาหารและลำไส้ ทำให้อาหารเคลื่อนผ่านระบบย่อยอาหารได้อย่างรวดเร็วยิ่งขึ้น

ขนาดและวิธีใช้

รับประทานยาครั้งละ 10-20 มิลลิกรัม วันละ 3 ครั้ง ก่อนมื้ออาหาร ห้ามรับประทานยานี้เกินกว่า 80 มิลลิกรัม/วัน และไม่เกิน 3 ครั้งภายใน 24 ชั่วโมง

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ผู้ป่วยที่มีอาการคล้ายอาการแพ้ต่อไปนี้ควรหยุดใช้ยาทันที และรีบไปพบแพทย์โดยด่วน อาการบวมที่มือ เท้า ข้อเท้า ลำคอ ริมฝีปาก หรือใบหน้า มีผื่น อาการคัน หรือลมพิษขึ้นตามผิวหนัง มีปัญหาเกี่ยวกับการหายใจ

กรณีที่มีอาการต่อไปนี้ควรหยุดใช้ยาและปรึกษาแพทย์เช่นกัน

มีอาการชัก การเคลื่อนไหวผิดปกติของอวัยวะต่าง ๆ ได้แก่ ดวงตา ลิ้น มีอาการบิดงอหรือการหันของคอ กล้ามเนื้อสั่นและเมื่อยล้า ซึ่งมักเกิดในเด็กได้มากกว่า หัวใจเต้นผิดปกติ อาจเต้นเร็วหรือหรือช้ากว่าปกติ

การพยาบาล

1. รับประทานยาก่อนอาหารประมาณ 30 นาที
2. ห้ามใช้กับผู้ที่แพ้ยา Domperidone
3. ห้ามใช้ยานี้กับผู้ที่มีการอุดตันในทางเดินอาหาร หรือผู้ที่มีภาวะช่องทางเดินอาหารอุดตัน (ลำไส้อุดตัน)
4. ระวังมีการใช้ยานี้กับผู้ป่วยด้วย โรคตับ โรคไต เพราะอาจส่งผลต่อการกำจัดยาออกจากร่างกาย

กรมการแพทย์

โรงพยาบาลเลิดสิน

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

13. Berodual nebulizing solution

สรรพคุณ

เป็นยาขยายหลอดลมในผู้ป่วยทางเดินหายใจอุดกั้นเรื้อรัง ยานี้ใช้ร่วมกับการรักษาภาวะอักเสบในผู้ป่วยหอบหืดและโรคที่เกิดจากการอุดกั้นของทางเดินหายใจชนิดเรื้อรังที่ตอบสนองต่อยาสเตียรอยด์

ขนาดและวิธีใช้

ชนิดน้ำโซลูชัน บรรจุหลอดพลาสติก สำหรับใช้ครั้งเดียวโดยวิธีพ่นสูด ในหลอดขนาด 4 มิลลิลิตร มีตัวยาสำคัญคือ ipratropium ใช้ครั้งละ 1 หลอด และให้ถึงวันละ 4 ครั้ง

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

อาจพบอาการกล้ามเนื้อสั่น กระสับกระส่าย ปากแห้ง ปวดศีรษะ เวียนศีรษะ หัวใจเต้นเร็ว และใจสั่น โดยเฉพาะอย่างยิ่งในผู้ป่วยที่ไวต่อยากลุ่มนี้ การใช้ยาในกลุ่มเบต้า-2 อาจทำให้ระดับ Potassium ในเลือดต่ำลง

การพยาบาล

1. ห้ามใช้ในผู้ป่วยโรคกล้ามเนื้อหัวใจโตชนิดอุดตัน โรคหัวใจเต้นเร็วผิดปกติ หวั่นผู้ป่วยที่ไวต่อ fenoterol hydrobromide หรือสารที่มีฤทธิ์คล้ายอะโทรปีน
2. ใช้สำหรับสูดดม โดยใช้เครื่องพ่นสูด ไม่ควรใช้รับประทานหรือให้ทางหลอดเลือด

14. Seroquel

สรรพคุณ

Seroquel เป็นยาในกลุ่ม Atypical ที่ใช้สำหรับรักษาโรคจิตเภทและโรคไบโพลาร์ (Bipolar disorder) หรือที่รู้จักในอีกชื่อหนึ่งว่า โรคอารมณ์สองขั้ว ยานี้ออกฤทธิ์โดยเปลี่ยนแปลงระดับสารสื่อประสาทภายในสมองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ ได้แก่ สารเซโรโทนิน (Serotonin) และสารโดปามีน (Dopamine)

ขนาดและวิธีใช้

ผู้ใหญ่: รับประทานยาเริ่มต้นครั้งละ 25 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง ขนาดรับประทานอาจเพิ่มจาก 25 มิลลิกรัมไปเป็น 50 มิลลิกรัม วันละ 2 ครั้ง หรือ 3 ครั้ง/วัน ในวันที่ 4 ของการรักษาอาจเพิ่มขนาดรับประทานเป็น 300 – 400 มิลลิกรัม/วัน โดยแบ่งการรับประทานเป็น 2 – 3 ครั้ง ทั้งนี้ทุกขนาดต้องเป็นไปตามคำสั่งของแพทย์ผู้รักษา

ผู้สูงอายุ: รับประทานยาเริ่มต้นครั้งละ 25 มิลลิกรัม วันละ 1 ครั้ง อาจเพิ่มขนาดรับประทานครั้งละ 25 – 50 มิลลิกรัม/วัน ขนาดการใช้ยาที่มีประสิทธิภาพอยู่ในช่วง 150 – 750 มิลลิกรัม/วัน ทั้งนี้ขึ้นกับการตอบสนองของผู้ป่วยตามดุลพินิจของแพทย์ผู้รักษา

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

ผลต่อระบบประสาท: เช่น มีภาวะตัวสั่นของร่างกาย ง่วงนอน วิงเวียน วิตกกังวล อ่อนหภูมิ ร่างกายสูงขึ้น รู้สึกสับสน เดินเซ การคิดช้าลง

ผลต่อระบบทางเดินอาหาร: เช่น ปากคอแห้ง ท้องผูก อาเจียน อาหารไม่ย่อย เบื่ออาหาร มีน้ำลายมาก ท้องอืด กระเพาะอาหารอักเสบ

ผลต่อการทำงานของหัวใจ: เช่น หัวใจเต้นเร็ว ความดันโลหิตต่ำ ชีพจรเต้นผิดปกติ

ผลต่อระบบเผาผลาญพลังงานของร่างกาย: เช่น น้ำหนักตัวเพิ่มหรือไม่ก็ลด คอเลสเตอรอลในเลือดสูง มีภาวะน้ำตาลในเลือดสูง
 ผลต่อผิวหนัง: เช่น เกิดผื่นคัน มีสิ่ว สิวผิวดัดลง
 ผลต่อระบบทางเดินหายใจ: เช่น เกิดการติดเชื้อ เช่น ปอดบวม
 ผลต่อตา: เช่น การมองภาพผิดปกติ ตาแห้ง ปวดตา และเกิดต้อหิน
 ผลต่อภาวะทางจิต: เช่น เกิดอาการประสาทหลอน อยากทำร้ายตนเอง หรือคิดฆ่าตัวตาย

การพยาบาล

1. ห้ามใช้กับผู้ที่แพ้ยา
2. ห้ามหยุดใช้ยาทันที หรือปรับขนาดรับประทานด้วยตนเอง
3. ระงับการใช้ยากับผู้ที่มีภาวะ เม็ดเลือดขาวต่ำชนิด Neutrophil ผู้ป่วยโรคเบาหวาน ผู้ป่วยด้วยโรคหัวใจ/โรคหลอดเลือดหัวใจ ผู้ป่วยโรคความดันโลหิตต่ำ ผู้ป่วยลมชัก

15. Vitamin C

สรรพคุณ

Vitamin C หรือกรดแอสคอร์บิก (Ascorbic Acid) คือ วิตามินที่ร่างกายต้องการเพื่อนำไปสร้างคอลลาเจน ซึ่งเป็นสารที่ช่วยในการซ่อมแซมส่วนต่าง ๆ ในร่างกาย เช่น กระดูก ฟัน และผิวหนัง นอกจากนี้ วิตามินซียังมีส่วนช่วยในการสมานแผล รักษาสุขภาพของเนื้อเยื่อต่าง ๆ รวมถึงเป็นตัวช่วยในการปกป้องเซลล์ในร่างกายอีกด้วย

นอกจากวิตามินซีจะพบมากในผักและผลไม้แล้ว ยังมีวิตามินซีในรูปผลิตภัณฑ์อาหารเสริมด้วยเช่นกัน โดยจุดประสงค์หลัก ๆ ของการรับประทานวิตามินซีเป็นอาหารเสริมคือ การป้องกันและรักษาการขาดวิตามินซี หรือรักษาระดับของวิตามินซีในร่างกาย เนื่องจากหากร่างกายขาดวิตามินซี ร่างกายจะเริ่มเกิดอาการผิดปกติต่าง ๆ ตามมา เช่น เลือดออกตามไรฟัน

ขนาดและวิธีใช้

ปริมาณในการรับประทานวิตามิน ซี จะแตกต่างกันไปในแต่ละคน ขึ้นอยู่กับความรุนแรงในการขาดวิตามิน ซี และดุลยพินิจของแพทย์ โดยปกติแล้ว ผู้รับประทานวิตามิน ซี ควรบริโภคไม่เกิน 2,000 มิลลิกรัม/วัน หรือ 1,000 มิลลิกรัม/วัน สำหรับผู้ที่เสี่ยงเป็นโรคไต เพื่อป้องกันการเกิดผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์

ฤทธิ์ข้างเคียงและพิษของยา

หากรับประทานในปริมาณที่แนะนำ วิตามิน ซี มักไม่ส่งผลให้เกิดอันตรายต่อร่างกาย แต่การบริโภควิตามิน ซี ในปริมาณมากติดต่อกันยาวนานจะทำให้เพิ่มโอกาสเสี่ยงที่จะเกิดนิ่วในไตได้ และยังสามารถเกิดอาการต่าง ๆ ได้ดังต่อไปนี้ มีอาการแสบร้อนกลางอก คลื่นไส้ อาเจียน ท้องร่วง ท้องเสีย ปวดท้อง เพื่อป้องกันอันตรายและผลข้างเคียงจากการบริโภควิตามิน ซี ในปริมาณที่มากเกินไป ควรรับประทานวิตามินซีในปริมาณที่แพทย์หรือเภสัชกรแนะนำ

การพยาบาล

1. ห้ามใช้กับผู้ที่แพ้ยา
2. ห้ามปรับขนาดรับประทานด้วยตนเอง

ผลงานวิชาการของโรงพยาบาลเลิดสิน

Gantt Chart ข้อเสนอแนวคิด เรื่องพัฒนาคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่

วัตถุประสงค์:				เป้าหมาย:												
1. เพื่อพัฒนาคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่				1. เพื่อพัฒนารูปแบบระบบบริการคลินิกไข้หวัด (ARI CLINIC) รูปแบบใหม่ที่มีความเหมาะสมกับ สถานการณ์การระบาดของ COVID-19 และช่วยบุคลากรทางการแพทย์ให้มีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานและใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า												
2. เพื่อใช้เป็นแนวทางในการให้บริการของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) สำหรับผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่เพื่อให้ผู้รับบริการเกิดความปลอดภัย				2. เพื่อป้องกันการแพร่กระจายของเชื้อไวรัส COVID-19 และโรคอุบัติใหม่ ไปยังผู้ป่วยรายอื่นๆ และป้องกันการแพร่กระจายไปยังบุคลากรทางการแพทย์												
3. เพื่อเผยแพร่แนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) สู่การปฏิบัติ																
ระยะเวลาดำเนินการ: 1 ตุลาคม 2565- 30 กันยายน 2566				ตัวชี้วัด:												
				1. ผู้รับบริการได้รับการบริการอย่างมีคุณภาพ มีความปลอดภัย สะดวกและรวดเร็ว ร้อยละ 90												
				2. บุคลากรทางการแพทย์นำแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) มาเป็นแนวทางในการปฏิบัติงาน ร้อยละ 100												
ผู้จัดทำข้อเสนอแนวคิด: นางสาวราภรณ์ ศิริราช				งบประมาณ: 2,000 บาท												
ลำดับ	กิจกรรม	ตค.	พย.	ธค.	มค.	กพ.	มีค.	เมย.	พค.	มิย.	กค.	สค.	กย.	วันที่เสร็จจริง	ผู้รับผิดชอบ	งบประมาณ (บาท)
1.	ทบทวนแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) ค้นหาปัญหา กำหนดประเด็นปัญหา โดยแบ่งออกเป็น บุคลากร ผู้ป่วยและวิธีการปฏิบัติ													30 กย.66	นางสาวราภรณ์ ศิริราช	2,000
2.	วิเคราะห์สาเหตุของปัญหาโดยใช้แผนภูมิแก้มปลา														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	
3.	ศึกษาทฤษฎีและหลักการจากหนังสือ ตำรา และเอกสารต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อพัฒนาแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) ซึ่งแนวทางการปฏิบัติได้รับการตรวจสอบความถูกต้องจากผู้ทรงคุณวุฒิ														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	
4.	นำแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) ขอคำปรึกษาและข้อเสนอแนะจากผู้ทรงคุณวุฒิและบุคลากรในทีมเพื่อนำมาแก้ไขและปรับปรุง														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	
5.	แก้ไขและปรับปรุงแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic)														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	
6.	นำแนวทางคุณภาพในการให้บริการด้านการพยาบาลในผู้ป่วยโรคติดเชื้อทางเดินหายใจและโรคอุบัติใหม่ของคลินิกไข้หวัด (ARI clinic) แล้วมาใช้ในคลินิกไข้หวัด														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	
7.	ติดตามประเมินผลและสรุปผล														นางสาวราภรณ์ ศิริราช	

